



RAPPORT

# Bærum kommune - Skredfarevurderinger

VURDERING AV KVIKKLEIRESONENE BRYN OG  
VØYEN I

DOK.NR. 20210327-05-R  
REV.NR. 1 / 2023-06-19

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.



## Prosjekt

Prosjekttittel: Bærum kommune - skredfarevurderinger  
Dokumenttittel: Vurdering av kvikkleiresonene Bryn og Vøyen I  
Dokumentnr.: 20210327-05-R  
Dato: 2023-04-12  
Rev.nr. / Rev.dato: 1 / 2023-06-19

## Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Bærum kommune  
Kontaktperson: Ole Kristian Johansen  
Kontraktreferanse: Oppdragsbekreftelse signert 08.06.2021

## for NGI

Prosjektleder: Marius Mathisen Sjøvik  
Utarbeidet av: Jørgen Løkken Skaatan, Marius Mathisen Sjøvik  
Kontrollert av: Håkon Heyerdahl, Marius Mathisen Sjøvik

## Sammendrag

NGI er engasjert av Bærum kommune for å vurdere skredfaren i kommunen, som følge av økt oppmerksomhet på skredproblematikk etter skredet på Ask i Gjerdrum 30.12.2020, derunder flere bekymringsmeldinger fra beboere i eller ved kartlagte kvikkleiresoner.

NGI har fått i oppdrag å vurdere kartlagte kvikkleiresoner i Bærum kommune med faregrad *middels* og *høy*, konsekvensklasse *meget alvorlig* og risikoklasse 3 - 5.

I denne rapporten vurderes kvikkleiresone Vøyen I (2351) og Bryn (2353). Vurdering er utført iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019.

### Vøyen I (2351)

På befaring i 2021 ble noen bergblotninger observert i nivå med elven Lomma. Det er ikke observert pågående erosjon. Nye grunnundersøkelser utført i 2022 påviser sensitiv leire i området. Det er påvist sprøbruddmateriale i ett borpunkt. Til tross for at det er påvist mindre sprøbruddmateriale enn tidligere antatt, er det ikke grunnlag for å avskrive områdeskredfaren på Vøyen helt.

Faregrad-, konsekvens- og risikoscore for kvikkleiresonen Vøyen I er revurdert. Faregradklasse kan nedjusteres fra middels til lav, og konsekvensklasse kan oppjusteres fra alvorlig til meget alvorlig. Risikoklasse forblir uendret.

Sone nr.	Navn	Faregradsklasse	Konsekvensklasse	Risikoklasse
2351	Vøyen I	Lav	Meget alvorlig	3

### Bryn (2353)

På befaring i 2021 ble det observert noen bergblotninger i nivå med elven Lomma. Det er ikke observert pågående erosjon. Nye grunnundersøkelser utført i 2022 påviser en del sensitiv leire, men leira har ikke sprøbruddegenskaper. Ettersom det ikke er påtruffet sprøbruddmateriale/kvikkleire, anbefales det at kvikkleiresonen Bryn utgår.

Asplan Viak har utført uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitetsvurderingen i foreliggende rapport.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Grunnlagsdata og bakgrunnsmateriale</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Vurderinger av erosjon og tolkning av grunnundersøkelser</b>	<b>8</b>
3.1	Vøyen I (2351)	8
3.2	Bryn (2353)	8
<b>4</b>	<b>Oppdatert vurdering av faresoner</b>	<b>9</b>
4.1	Vurdering av løsneområder	9
4.2	Vurdering av utløpsområde	9
4.3	Klassifisering av faregrad-, konsekvens- og risikoklasse for sone Vøyen I	10
4.4	Uavhengig kvalitetssikring	10
<b>5</b>	<b>Referanser</b>	<b>11</b>

## Vedlegg

Vedlegg A	Tolkning av grunnundersøkelser – Vøyen I
Vedlegg B	Tolkning av grunnundersøkelser – Bryn

## Kart

Kart 203	Tolkning grunnundersøkelser, bergobservasjoner og erosjon – Bryn
Kart 204	Tolkning grunnundersøkelser, bergobservasjoner og erosjon – Vøyen I
Kart 303	Sonegeometri Bryn og Vøyen I

## Tegning

Tegning 226 – 247	Borprofil med tolkning av laboratoriedata – Bryn
Tegning 248_1 – 252	Borprofil med tolkning av laboratoriedata – Vøyen I
Tegning 501	Profil 8 – Bryn
Tegning 502	Profil 9 – Bryn
Tegning 509	Profil 16 – Bryn

## Bilag

Bilag 403	Faktaark, Vøyen I (revidert sone)
-----------	-----------------------------------

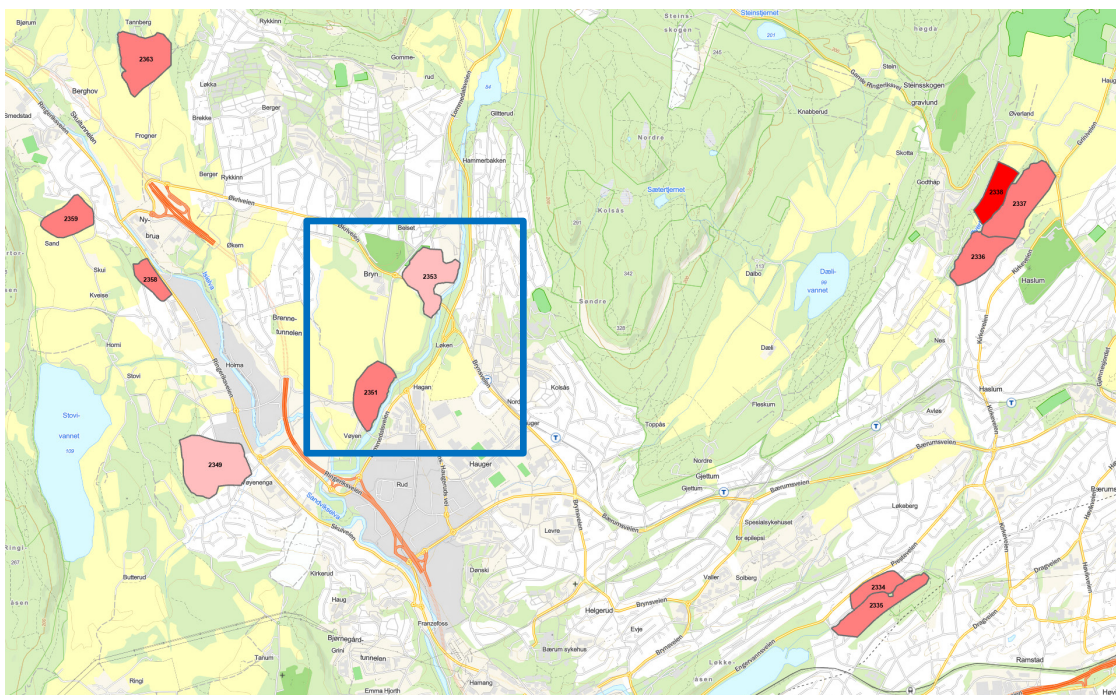
## Kontroll- og referanseside

# 1 Innledning

NGI er engasjert av Bærum kommune for å vurdere skredfaren i kommunen, som følge av økt oppmerksomhet på skredproblematikk etter skredet på Ask i Gjerdrum 30.12.2022, derunder bekymringsmeldinger fra beboere i og ved kartlagte kvikkleiresoner.

NGI har fått i oppdrag å vurdere kartlagte kvikkleiresoner i Bærum kommune med faregrad *middels* og *høy*, konsekvensklasse *meget alvorlig* eller risikoklasse 3 - 5 (totalt 11 kvikkleiresoner). De aktuelle sonene fra dette utvalget er vist på Figur 1.

I 2021 har NGI befart sonene, for å bl.a. kartlegge berg og vurdere erosjonsforhold /10/. I 2022 har NGI/Norconsult, i to omganger, utført grunnundersøkelser for nærmere kartlegging av dybde til berg, grunnens lagdeling og kvikkleiras utbredelse /11/, /12/.



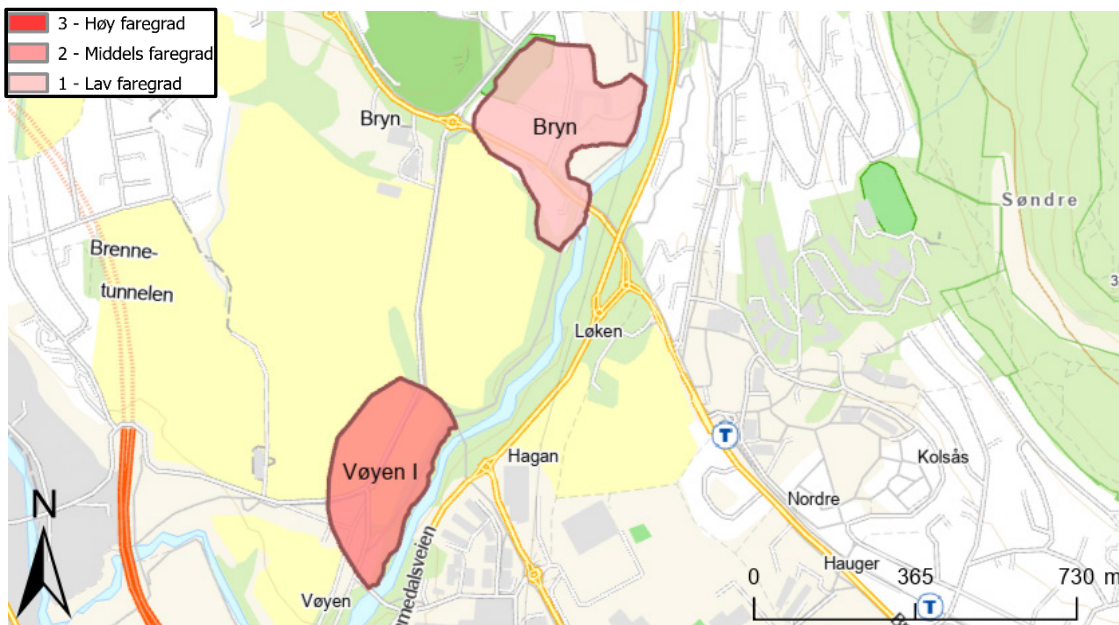
Figur 1: Oversikt over de 11 kvikkleiresonene som er undersøkt (geometri per 2021) i Bærum. Blått rektangel viser kvikkleiresonene Vøyen I og Bryn, som er vurdert i denne rapporten.

I denne rapporten vurderes to soner, hhv. 2351 Vøyen I og 2353 Bryn, iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019 /13/.

Revisjon er gjort etter at Asplan Viak har utført uavhengig kvalitetssikring av vurderingene /1/.

Etter at befaring og grunnundersøkelser er utført i 2021-2022, er det grunnlag for å revurdere kvikkleiresonene Vøyen I og Bryn. I foreliggende rapport er oppdaterte sonevurderinger gjort for hver av sonene:

- ↗ Revurdering av løснеområdet.
- ↗ Vurdering av utløpsområdet (inngikk ikke i tidligere sonevurdering).
- ↗ Revidert klassifisering av faregrad-, konsekvens- og risikoklasse basert på ny informasjon (befaring og grunnundersøkelser, samt utløpsområde).



Figur 2: Kvikkleiresonene Bryn og Vøyen I (sonegeometri per 2021).

## 2 Grunnlagsdata og bakgrunnsmateriale

Følgende ligger til grunn for revurdering av nevnte 11 kvikkleiresoner:

- ↗ Tidligere vurderinger av områdestabilitet /3/, /7/, /8/
- ↗ Utførte grunnundersøkelser /1/, /9/, /11/, /12/, /15/
- ↗ Utførte befaringer og oppdaterte vurderinger av kvikkleiresonene i 2021 /10/
- ↗ Bærum kommune har supplert med rapporter/notater og bilder fra egne befaringer. Informasjon fra kommunens byggesaksarkiv er gjengitt i /10/.
- ↗ NGUs kvartærgeologiske kart (løsmassekart) /5/
- ↗ Nasjonal database for grunnundersøkelser, NADAG /4/
- ↗ Utførte grunnboringer registrert i GRANADA /6/

### 3 Vurderinger av erosjon og tolkning av grunnundersøkelser

#### 3.1 Vøyen I (2351)

Sonen ble opprettet i 2005, kun basert på topografiske kriterier, dvs. uten at det ble utført grunnundersøkelser innenfor sonen /7/. I 2007 ble det utført to dreietrykkssonderinger. Resultatene fra disse resulterte i at sonen ble redusert i areal /9/.

Befaring er utført i 2021, og informasjon om berg i dagen og erosjonsforhold ble samlet inn /10/:

- Berg i dagen er observert langs Lomma.
- Det er ikke observert pågående erosjon langs elva forbi sonen.

Det er i 2022 utført grunnundersøkelser i to omganger, som en del av pågående skredfarekartlegging. Grunnundersøkelsene er utført av hhv. NGI/Norconsult og NGI (ref. /11/ og /12/). Det er ved laboratorieundersøkelser av opptatte prøver påvist sprøbruddmateriale i borpunkt V-08.

Tolkning av grunnundersøkelser med vekt på forekomst av sprøbruddmateriale er vist i Tegning 248\_1 – 252, Kart 204 og vedlegg A.

#### 3.2 Bryn (2353)

Sonen ble opprettet i 2005, kun basert på topografiske kriterier, dvs. uten at det ble utført grunnundersøkelser innenfor sonen /7/.

Befaring er utført i 2021, og informasjon om berg i dagen og erosjonsforhold ble samlet inn /10/:

- Det er berg i dagen eller grunt til berg flere steder langs Lomma.
- Langs elven Lomma er det kartlagt mye berg i dagen gjennom sonen. Elva går over flere fjellterskler, og det er ikke observert pågående erosjon.

Det er i 2022 utført grunnundersøkelser i to omganger, som en del av pågående skredfarekartlegging. Grunnundersøkelsene er utført av hhv. NGI/Norconsult og NGI (ref. /11/ og /12/). Laboratorieundersøkelser viser at leira er sensitiv, men det er ikke påvist sprøbruddmateriale i opptatte prøver i noen av borpunktene.

Parallelt med at NGI/Norconsult har utført grunnundersøkelser i 2022, har også Grunnteknikk utført grunnundersøkelser ved Bryn skole /1/. Grunnundersøkelsene er utført ifm. vurdering av områdestabilitet for skolen /3/. Det er ikke påvist sprøbruddmateriale i opptatte prøver fra noen av boringene. Grunnteknikk mener at Bryn skole ikke er innenfor et løsneområde for et områdeskred, og det foreslås å revidere eksisterende kvikkleiresone (*Bryn*) /3/.



Statens vegvesen utførte tre dreietrykksonderinger i 2006, nær sonegrensen i vest /15/. Det er ikke indikasjoner på sprøbruddmateriale ned til antatt berg (undersøkelsesmetoden gir ikke sikker bergpåvisning).

Tolkning av grunnundersøkelser med vekt på forekomst av sprøbruddmateriale er vist i Tegning 226 – 247, Kart 203 og vedlegg B. Tolkning av lagdeling er vist i tre profiler, profil 8, 9 og 16 (hhv. Tegning 501, 502 og 509).

## 4 Oppdatert vurdering av faresoner

### 4.1 Vurdering av løsneområder

#### Vøyen I

Det er påvist sprøbruddmateriale i ett borpunkt, i tillegg til at sonderinger gir indikasjoner på sprøbruddmateriale i ytterligere to borpunkter (ikke bekreftet med laboratorietesting). I borpunkt V-07 er det ikke påvist sprøbruddmateriale, men omrørt skjærfasthet er lav ( $s_{u,r} = 2.1$  kPa jf. NS8015). Én grunnundersøkelse gir punktdata, og det er høy sannsynlighet for at det kan påvises sprøbruddmateriale i grunnen, like i nærheten. Det er heller ikke utført grunnundersøkelser i skråningen ned mot Lomma, og faresonen foreslås derfor opprettholdt med dagens sonegeometri.

#### Bryn

I 2022 er det utført grunnundersøkelser i mange borpunkter innenfor kvikkleiresonen *Bryn*. Leira i området er sensitiv, men ikke per definisjon sprøbruddmateriale (udrenert omrørt skjærfasthet er så vidt over grensen). Det er i enkelte sonderinger indikasjoner på tynnere lag med sprøbruddmateriale, uten at det er tatt opp prøver for å bekrefte/avkrefte dette (se profil 8, 9 og 16 hhv. Tegning 501, 502 og 509). Trykksonderingene indikerer imidlertid at det ikke er sprøbruddmateriale i grunnen (økning i spissmotstand og sidefriksjon). Det er utført laboratorietesting på leire fra nærliggende borpunkter. I de dybdene det er tatt opp prøver for testing, hvor sonderinger har indikert leire med sprøbruddegenskaper, er det altså ikke påvist sprøbruddmateriale i nærliggende, sammenliknbare borpunkter (Vedlegg B).

NGI anbefaler at kvikkleiresonen *Bryn* (2353) utgår, på bakgrunn av at det ikke er påvist sprøbruddmateriale innenfor sonen.

### 4.2 Vurdering av utløpsområde

#### 4.2.1 Generelt

I tidligere kvikkleirekartlegging var det ikke et krav om å definere et utløpsområde for skred som potensielt kunne løsne innenfor en sone. Iht. gjeldende versjon av NVEs kvikkleireveileder 1/2019 (ref. /13/) skal utløpsområdet defineres.

## 4.2.2 Utløpsområde for sone Vøyen I

Laveste målte omrørte udrenerte skjærfasthet  $s_{u,r}$  er funnet i borpunkt V-08 1.8 kPa (jf. NS8015). Iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019 kan ikke retrogressiv bruddmekaniske (bakovergripende skred) utelukkes dersom omrørt skjærfasthet  $< 1$  kPa (jf. NS8015), eller at  $I_L$  (flyteindeks)  $> 1.2$ . På tross av at laveste målte  $s_{u,r}$  innenfor *Vøyen I* er på 1.8 kPa, kan ikke retrogressiv bruddmekanisme utelukkes helt. Dette på bakgrunn av at det er større områder nede ved Lomma som ikke er kartlagt.

Et retrogressivt kvikkleireskred i kanalisert terreng er antatt å kunne ha et utløpsområde  $3*L$ , der  $L$  er lengden på løsneområdet<sup>1</sup> /13/. Elven Lomma går i et relativt flatt terreng, og dette gjør at skredmateriale vil kunne avsettes både opp- og nedstrøms løsneområdet. Antatt utløpsdistanse kan justeres ned dersom det utføres supplerende prøvetaking og laboratorietesting som bekrefter omrørt skjærfasthet  $> 1$  kPa (jf. NS8015), eller at  $I_L$  (flyteindeks)  $< 1.2$ .

Anslått utløpsområde er skissert i Kart 303, og på faktaark for kvikkleiresonen *Vøyen I* i Bilag 403.

## 4.3 Klassifisering av faregrad-, konsekvens- og risikoklasse for sone Vøyen I

Faregrad-, konsekvens- og risikoscore er revurdert for *Vøyen I* basert på nye data om grunnforholdene:

- Faregradklasse nedjusteres fra middels til lav, på bakgrunn av at det kun er påvist et tynt lag med sprøbruddmateriale (tidligere var det antatt tykkere lag med sprø/kvikk leire).
- Konsekvensklasse oppjusteres fra alvorlig til meget alvorlig. Grunnen til oppjusteringen er at det antas at skredmasser (skredutløp) kan treffe Ringeriksveien, som resulterer i høyere score enn før (høyeste konsekvensscore på "vei", grunnet ÅDT  $> 5000$ ).
- Risikoklasse er resultat av produktet av poengscore for hhv. faregrad og konsekvens. Selv om både faregrad- og konsekvensscore er endret, forblir risikoklassen (3) uendret.

Klassifiseringen i sin helhet er vist i faktaark i Bilag 403.

## 4.4 Uavhengig kvalitetssikring

Asplan Viak har utført uavhengig kvalitetssikring av oppdaterte sonevurderinger av faresonene Bryn og Vøyen I /1/.

---

<sup>1</sup> Lengden av et skred, dvs. av et løsneområde, er definert som horisontal avstand målt fra forkant til bakkant av løsneområdet, målt i fallretningen (nedover skråningen). For et gitt tilfelle kan derfor bredden av skredet være større enn lengden.

## 5 Referanser

- /1/ Asplan Viak (2023). *Kvikkleiresonene Bryn og Vøyen 1 – Uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet etter NVE 1/2019*. Oppdragsnr.: 630807-32.
- /2/ GrunnTeknikk AS (2022). Bærum kommune Eiendom. Bryn skole. Grunnundersøkelser. Rapportnr.: 116268r2.
- /3/ GrunnTeknikk AS (2022). Bærum kommune Eiendom. Bryn skole. Områdestabilitet. Rapportnr.: 116331n1.
- /4/ Nasjonal database for grunnundersøkelser. Nettside: <https://geo.ngu.no/kart/nadag/>
- /5/ Nasjonal løsmassedatabase. Nettside: [https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)
- /6/ Nasjonal grunnvannsdatabase. Nettside: [https://geo.ngu.no/kart/granada\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/)
- /7/ NGI (2005). Bærum kommune – Kartlegging av områder med potensiell fare for skred. Forprosjekt. Rapportnr.: 20051222-1.
- /8/ NGI (2007). Bærum kommune – Kartlegging av områder med potensiell fare for skred. Detaljkartlegging – datainnsamling og risikoevaluering. Rapportnr.: 20061499-1.
- /9/ NGI (2007). Bærum kommune – Kartlegging av områder med potensiell fare for skred. Grunnundersøkelser. Rapportnr.: 20061499-2.
- /10/ NGI (2021). Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred. Nye vurderinger på utvalgte kvikkleirefaresoner. Rapportnr.: 20210327-01-R rev.01.
- /11/ NGI (2022). Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred. Datarapport – grunnundersøkelser. Rapportnr.: 20210327-02-R.
- /12/ NGI (2023). Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred. Datarapport – supplerende grunnundersøkelser. Rapportnr. 20210327-09-R.
- /13/ NVE (2020). Veileder nr. 1/2019. Sikkerhet mot kvikkleireskred: Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.
- /14/ NVE (2020). Ekstern rapport nr. 9/2020. Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred. Metodebeskrivelse utarbeidet av NGI.
- /15/ Statens vegvesen (2006). Rv160 Brynsveien x Gml. Lommedalsvei - Kryssområdet. Rapportnr.: 200552760-014.

# Vedlegg A

## TOLKNING AV GRUNNUNDERSØKELSER - VØYEN I

### Innhold

<b>A1</b>	<b>Tolkning av grunnundersøkelser – Vøyen I</b>	<b>2</b>
A1.1	Uforstyrret og omrørt skjærstyrke ( $S_u$ ) ved konusprøving	2
A1.2	Fargekoder for angivelse av sprøbruddmateriale	2
<b>A2</b>	<b>Resultater fra grunnundersøkelser</b>	<b>2</b>
<b>A3</b>	<b>Referanser</b>	<b>3</b>

## A1 Tolkning av grunnundersøkelser – Vøyen I

### A1.1 Uforstyrret og omrørt skjærstyrke ( $S_u$ ) ved konusprøving

Sprøbruddmateriale er definert ut fra omrørt skjærfasthet av jordprøver (av leire/silt)<sup>1</sup>. Fra hver prøvesylinder er det tatt ut to prøver for bestemmelse av uforstyrret og omrørt skjærstyrke med konusprøving. Omrørt skjærstyrke omtales med verdier gjeldende for både ny og utgått standard, hhv. NS-EN ISO 17892-6 og NS 8015 (hhv. /A6/ og /A5/).

### A1.2 Fargekoder for angivelse av sprøbruddmateriale

Tolkning vedrørende funn av sprøbruddmateriale/ikke-sprøbruddmateriale<sup>1</sup> med bruk av fargekodene grønn, gul, oransje og rød i borpunktene, er vist i Kart 204.

De ulike fargekodene indikerer som følger:

- Grønn – påvist ikke-sprøbruddmateriale. Grønn farge benyttes for punkter der det er utført laboratorieundersøkelser som påviser ikke-sprøbruddmateriale, i dybdeintervaller der det er indikasjon på sprøbruddmateriale. Fargekode grønn kan også benyttes der det er grunt til berg (<2.5 meter) eller når sonderingsresultatene helt klart indikerer at det ikke kan antas å være leire i grunnen.
- Gul – Indikasjon på ikke-sprøbruddmateriale. Gul farge benyttes når det antas ikke-sprøbruddmateriale basert på sonderinger.
- Oransje – Indikasjon på sprøbruddmateriale. Oransje farge benyttes når det antas sprøbruddmateriale basert på sonderinger, men det ikke er tatt opp prøve-materiale for laboratorietesting (eller der det ikke er tatt prøver av lag hvor sondering kan indikere sprøbruddmateriale).
- Rød – Påvist sprøbruddmateriale. Rød farge benyttes for punkter der det er utført laboratorieundersøkelser som bekrefter forekomst av sprøbruddmateriale.

I tillegg til grunnundersøkelser benyttes også GRANADA (Norges nasjonale grunnvannsdatabase) for å innhente informasjon om grunnforhold /A1/. Dette er en tjeneste som blant annet kan vise dybde til berg i innrapporterte grunnvannsborehull. Tjenesten sier lite om type løsmasser, men i tilfeller der det er grunt til berg (< 2.5 meter) markeres punktet med grønn farge i kart med tolkning av grunnundersøkelser.

## A2 Resultater fra grunnundersøkelser

Eksisterende grunnundersøkelser utført innenfor kvikkleiresonen Vøyen I er presentert i Tegning 248\_1 tom. 252. I borpunkter der det er utført konustesting, er tolkning sprøbruddmateriale/ikke-sprøbruddmateriale inkludert ved bruk av hhv. rød og grønn farge. Tabell A1 oppsummerer de viktigste resultatene.

<sup>1</sup> Definisjonen av sprø og kvikk leire er gitt av NVEs kvikkleireveileder 1/2019. Sprøbruddmateriale er definert med  $S_{u,R} \leq 2 \text{ kPa}$  iht. utgått NS8015, mens det av ny standard er definert med  $S_{u,R} \leq 1.27 \text{ kPa}$  iht. oppdatert standard ISO 17892-6:2017.

Tabell A1: Utdrag av resultater fra grunnundersøkelser utført i kvikkleiresonen Vøyen I. Grunnundersøkelser er utført i 2022 i forbindelse med pågående skredfarekartlegging, hhv. ref. /A3/ og /A4/. Resterende grunnundersøkelser er utført av NGI tilbake i 2007 /A2/.

Borpunkt	Metode	Dybde til berg	Min. S <sub>u,r</sub> (Utgått standard)	Min. S <sub>u,r</sub> (Ny standard)	Sprøbruddmateriale
V-04	Totalsondering, Laboratorietesting	5.5 m	-	-	Indikasjon på sprøbruddmateriale
V-05	Totalsondering, Laboratorietesting	7.2 m	2.6 kPa	1.7 kPa	Nei
V-06	Totalsondering, Laboratorietesting	8.2 m	3.3 kPa	2.1 kPa	Indikasjon på sprøbruddmateriale i dybdeintervaller det ikke er tatt opp prøver
V-07	Dreietrykksondering, CPTU, lab-testing	Antatt 6.5 m	2.1 kPa	1.3 kPa	Nei
V-08	Dreietrykksondering, Laboratorietesting	Antatt 8.5 m	1.8 kPa	1.1 kPa	Ja
1B-V*	Dreietrykksondering	Antatt 2 m	-	-	Indikasjon på ikke-sprøbruddmateriale
2B-V*	Dreietrykksondering	Antatt 3 m	-	-	Indikasjon på ikke-sprøbruddmateriale
3B-V*	Dreietrykksondering	Antatt 2 m	-	-	Indikasjon på ikke-sprøbruddmateriale

\* Boringer utført av NGI i 2007 /A2/

## A3 Referanser

- /A1/ Nasjonal grunnvannsdatabse. Nettside: [https://geo.ngu.no/kart/granada\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/)
- /A2/ NGI (2007). *Bærum kommune – Kartlegging av områder med potensiell fare for skred. Grunnundersøkelser*. Rapportnr.: 20061499-2.
- /A3/ NGI (2022). *Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred. Datarapport – grunnundersøkelser*. Rapportnr.: 20210327-02-R.
- /A4/ NGI (2023). *Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred. Datarapport – supplerende grunnundersøkelser*. Rapportnr. 20210327-09-R.
- /A5/ Standard Norge (1988) *Geoteknisk prøving - Laboratoriemetoder. Bestemmelse av udrenert skjærstyrke ved konusprøving. NS8015*
- /A6/ Standard Norge (2017). *Geoteknisk felt- og laboratorieundersøkelser – Laboratorieprøving av jord – Del 6: Konusprøving. NS-EN ISO 17892-6:2017*

# Vedlegg B

## TOLKNING AV GRUNNUNDERSØKELSER - BRYN

### Innhold

<b>B1</b>	<b>Tolkning av grunnundersøkelser – Bryn</b>	<b>2</b>
<b>B2</b>	<b>Resultater</b>	<b>2</b>
<b>B3</b>	<b>Referanser</b>	<b>3</b>

## B1 Tolkning av grunnundersøkelser – Bryn

I Kart 203 fremkommer tolkning vedrørende funn av sprøbruddmateriale/ikke-sprøbruddmateriale<sup>1</sup> med bruk av fargekodene grønn, gul, oransje og rød. Se kapittel A1 i Vedlegg A for beskrivelse av tolkning av grunnundersøkelsene.

## B2 Resultater

Eksisterende grunnundersøkelser utført innenfor kvikkleiresonen Bryn er presentert i Tegning 226 tom. 247. I borpunkt der det er utført konustesting, er tolkning sprøbruddmateriale/ikke-sprøbruddmateriale inkludert ved bruk av hhv. rød og grønn farge. Tabell B1 oppsummerer de viktigste resultatene.

*Tabell B1: Utdrag av resultater fra grunnundersøkelser utført i kvikkleiresonen Bryn. Grunnundersøkelser i borpunkt BR-01 tom. BR-04 er utført i 2022 i forbindelse med pågående prosjekt hhv. ref. /B2/ og /B3/. Resterende grunnundersøkelser er utført av hhv. GrunnTeknikk og Statens vegvesen.*

Borpunkt	Metode	Dybde til berg	Min. $S_{u,r}$ (Utgått standard)	Min. $S_{u,r}$ (Ny standard)	Sprøbruddmateriale
BR-01	Totalsondering, Laboratorietesting	24.5 m	3.8 kPa	2.5 kPa	Nei
BR-02	Totalsondering, Laboratorietesting	11.5 m	4.8 kPa	3.2 kPa	Nei
BR-03	Totalsondering, Laboratorietesting	12 m	3.3 kPa	2.2 kPa	Nei
BR-04	Totalsondering, Laboratorietesting	Antatt 11 m	2.6 kPa	1.7 kPa	Nei
GT-1*	Totalsondering, Laboratorietesting	12.5 m	~3.5 kPa	~2.3 kPa	Nei
GT-2*	Totalsondering	15 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
GT-3*	Totalsondering	3.5 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
GT-4*	Totalsondering	Antatt 20 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
GT-5*	Totalsondering	18.5 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
GT-6*	Totalsondering	Antatt 15.5 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
GT-7*	Totalsondering	14 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale

<sup>1</sup> Definisjonen av sprø og kvikk leire er gitt av NVEs kvikkleireveileder 1/2019. Sprøbruddmateriale er definert med  $S_{u,r} \leq 2 \text{ kPa}$  iht. utgått NS8015, mens det av ny standard er definert med  $S_{u,r} \leq 1.27 \text{ kPa}$  iht. oppdatert standard ISO 17892-6:2017.



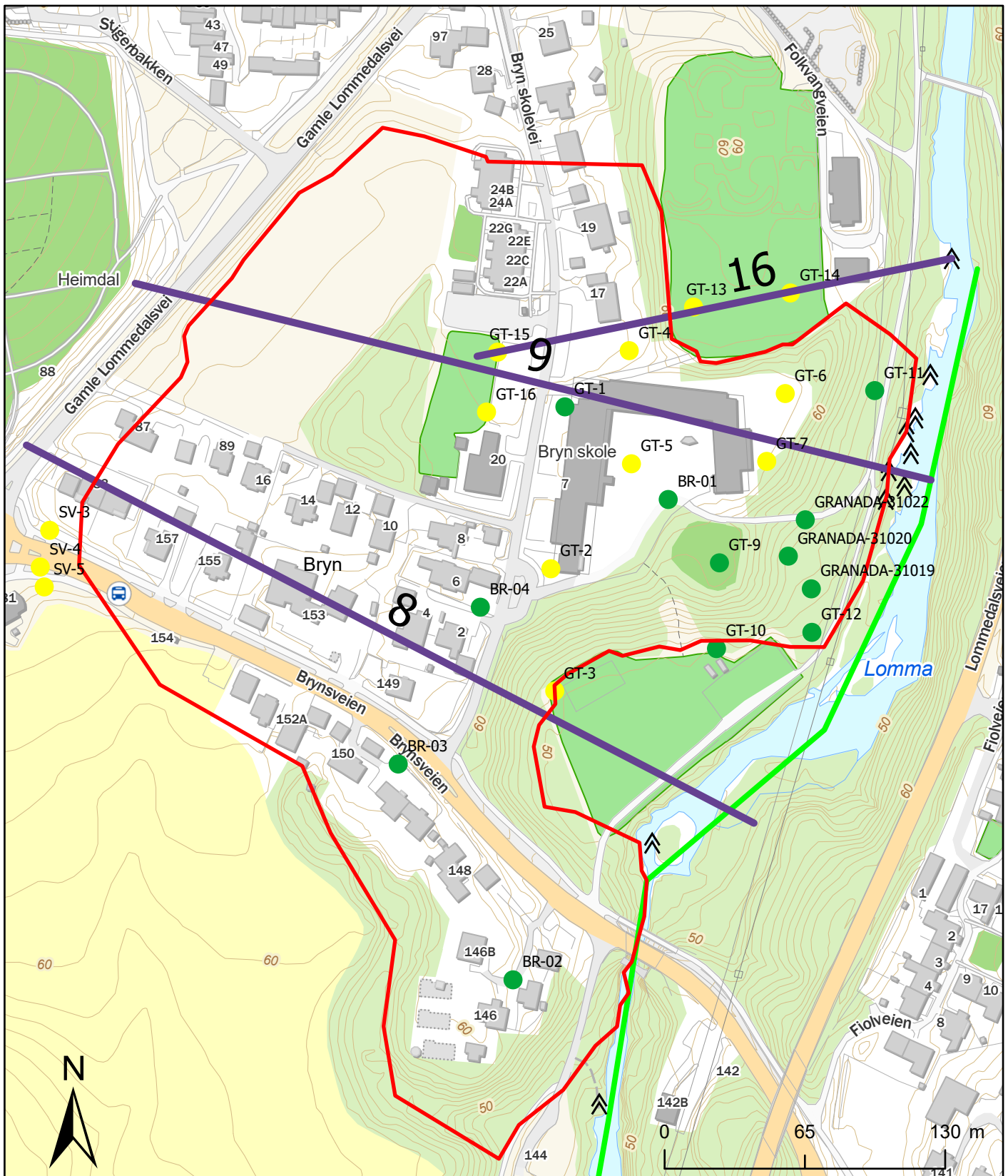
Borpunkt	Metode	Dybde til berg	Min. $S_{u,r}$ (Utgått standard)	Min. $S_{u,r}$ (Ny standard)	Sprøbruddmateriale
GT-9*	Totalsondering, Laboratorietesting	16.5 m	~3.1 kPa	~2.1 kPa	Nei
GT-10*	Totalsondering	2.7 m	-	-	Nei
GT-11*	Totalsondering	1 m	-	-	Nei
GT-12*	Totalsondering	1 m	-	-	Nei
GT-13*	Totalsondering	17.7 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
GT-14*	Totalsondering	12 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
GT-15*	Totalsondering	11 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
GT-16*	Totalsondering	11.5 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
SV-3**	Dreietrykksondering, Laboratorietesting	Antatt 3.5 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
SV-4**	Dreietrykksondering	Antatt 4 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale
SV-5**	Dreietrykksondering,	Antatt 2.5 m	-	-	Tolket som ikke-sprøbruddmateriale

\* Boringer utført av GrunnTeknikk i 2022 /B1/

\*\* Boringer utført av Statens vegvesen i 2006 /B6/

## B3 Referanser

- /B1/ GrunnTeknikk AS (2022). *Bærum kommune Eiendom. Bryn skole. Grunnundersøkelser*. Rapportnr.: 116268r2.
- /B2/ NGI (2022). *Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred. Datarapport – grunnundersøkelser*. Rapportnr.: 20210327-02-R.
- /B3/ NGI (2023). *Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred. Datarapport – supplerende grunnundersøkelser*. Rapportnr. 20210327-09-R.
- /B4/ Standard Norge (1988) *Geoteknisk prøving - Laboratoriemetoder. Bestemmelse av udrenert skjærstyrke ved konusprøving. NS8015*
- /B5/ Standard Norge (2017). *Geoteknisk felt- og laboratorieundersøkelser – Laboratorieprøving av jord – Del 6: Konusprøving. NS-EN ISO 17892-6:2017*
- /B6/ Statens vegvesen (2006). *Rv160 Brynsveien x Gml. Lommedalsvei Kryssområdet*. Rapportnr.: 200552760-01



## Tegnforklaring

- Kvikkleiresoner (2021)
- ⬆ Ingen
- ⬆ Noe
- ⬆ Litt
- ⬆ Kraftig
- ⬆ Profiler
- ⬆ Påvist ikke-sprøbruddmateriale
- ⬆ Indikasjon på ikke-sprøbruddmateriale
- ⬆ Indikasjon på sprøbruddmateriale
- ⬆ Påvist sprøbruddmateriale

## Tolkning grunnundersøkelser

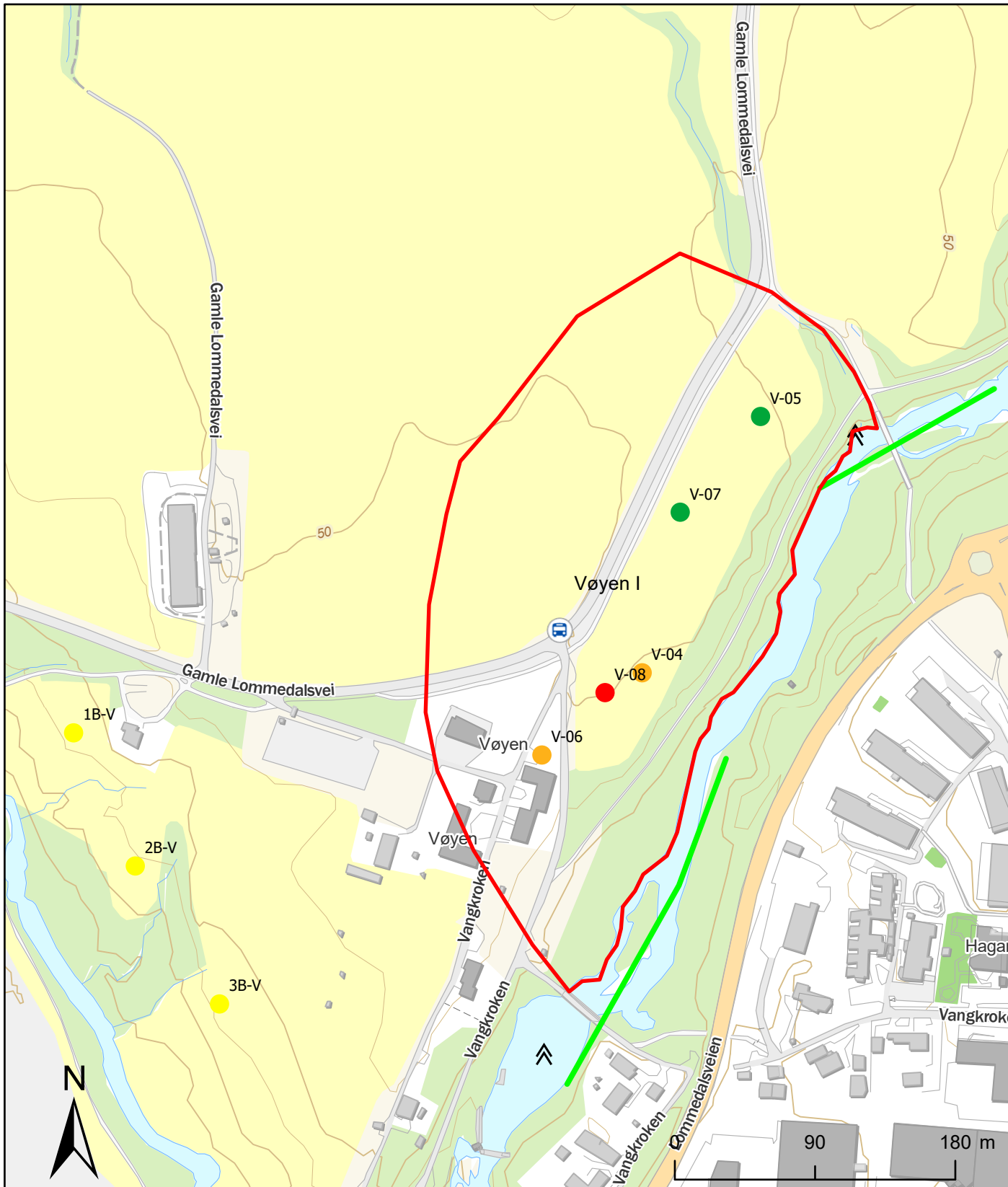
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale
- Indikasjon på ikke-sprøbruddmateriale
- Indikasjon på sprøbruddmateriale
- Påvist sprøbruddmateriale

## Bærum kommune

### Skredfarevurderinger

Tolkning grunnundersøkelser, bergobservasjoner og erosjon Bryn

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2023-03-21	JLS	HHe	MMS
Original format og målestokk		Kartprojeksjon	
A4 1:2 500		ETRS 1989 UTM Zone 33N	
Prosjektnr.	Dokumentnr.	Kartnr.	Rev.
20210327	20210327-05-R	203	0
<b>NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT</b> Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO Sognsveien 72 Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48 www.ngi.no			



### Tegnforklaring

  Kvikkleiresoner (2021)

Berg i dagen

### Erosjon

Ingen

Litt

Noe

Kraftig

### Tolkning grunnundersøkelser

● Påvist ikke-sprøbruddmateriale

● Indikasjon på ikke-sprøbruddmateriale

● Indikasjon på sprøbruddmateriale

● Påvist sprøbruddmateriale

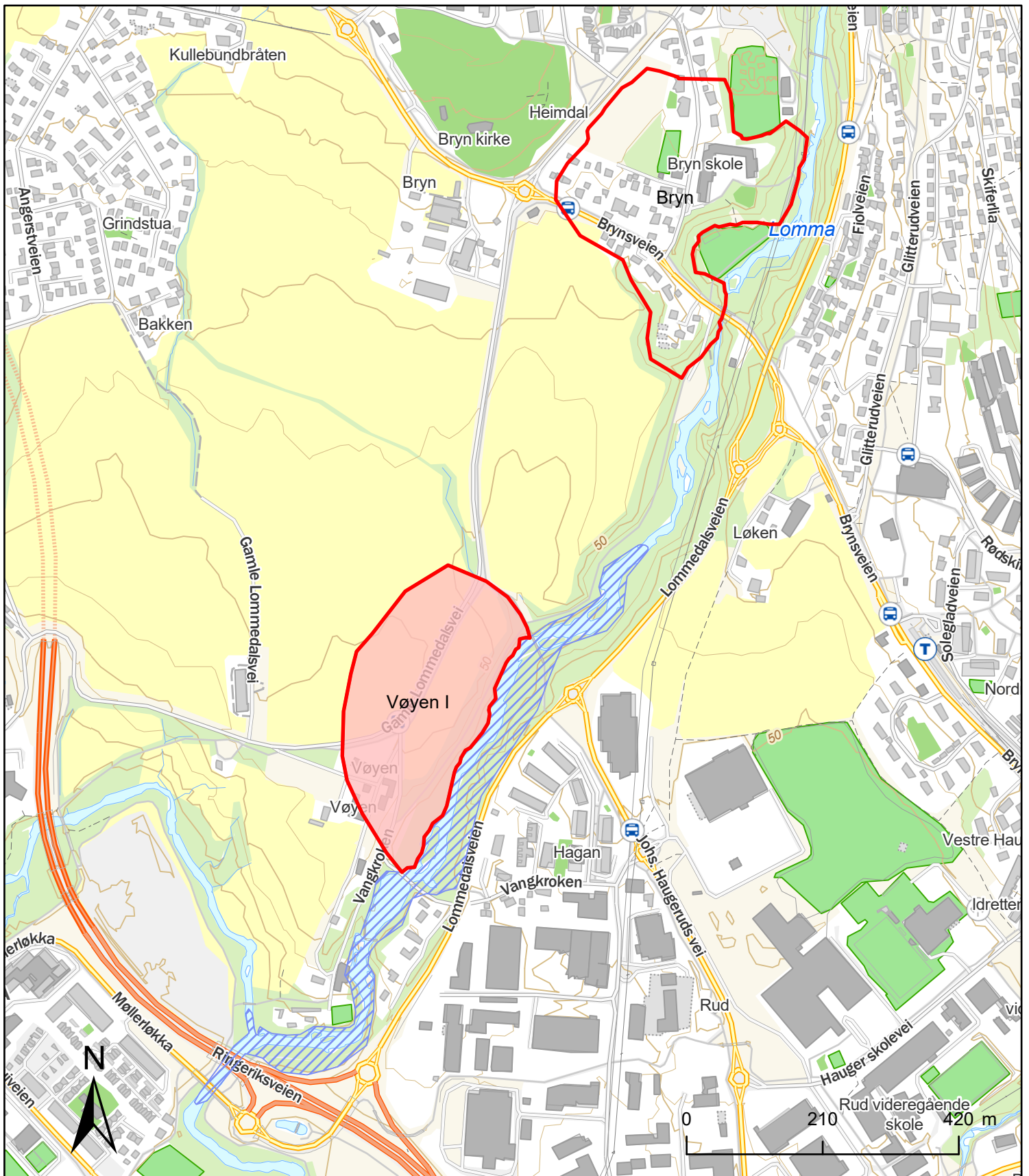
### Bærum kommune

#### Skredfarevurderinger

Tolkning grunnundersøkelser, bergobservasjoner og erosjon  
Vøyen I

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2023-03-28	JLS	HHe	MMS
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A4 1:3 500	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Dokumentnr.	Kartnr.	Rev.
20210327	20210327-05-R	204	0
<b>NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT</b> Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO Sognsveien 72 Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48 www.ngi.no			





## Tegnforklaring

- Sonegeometri per 2021
- Utløpsområde Vøyen I

## Oppdatert faresone, 2023

- 3 - Høy
- 2 - Middels
- 1 - Lav

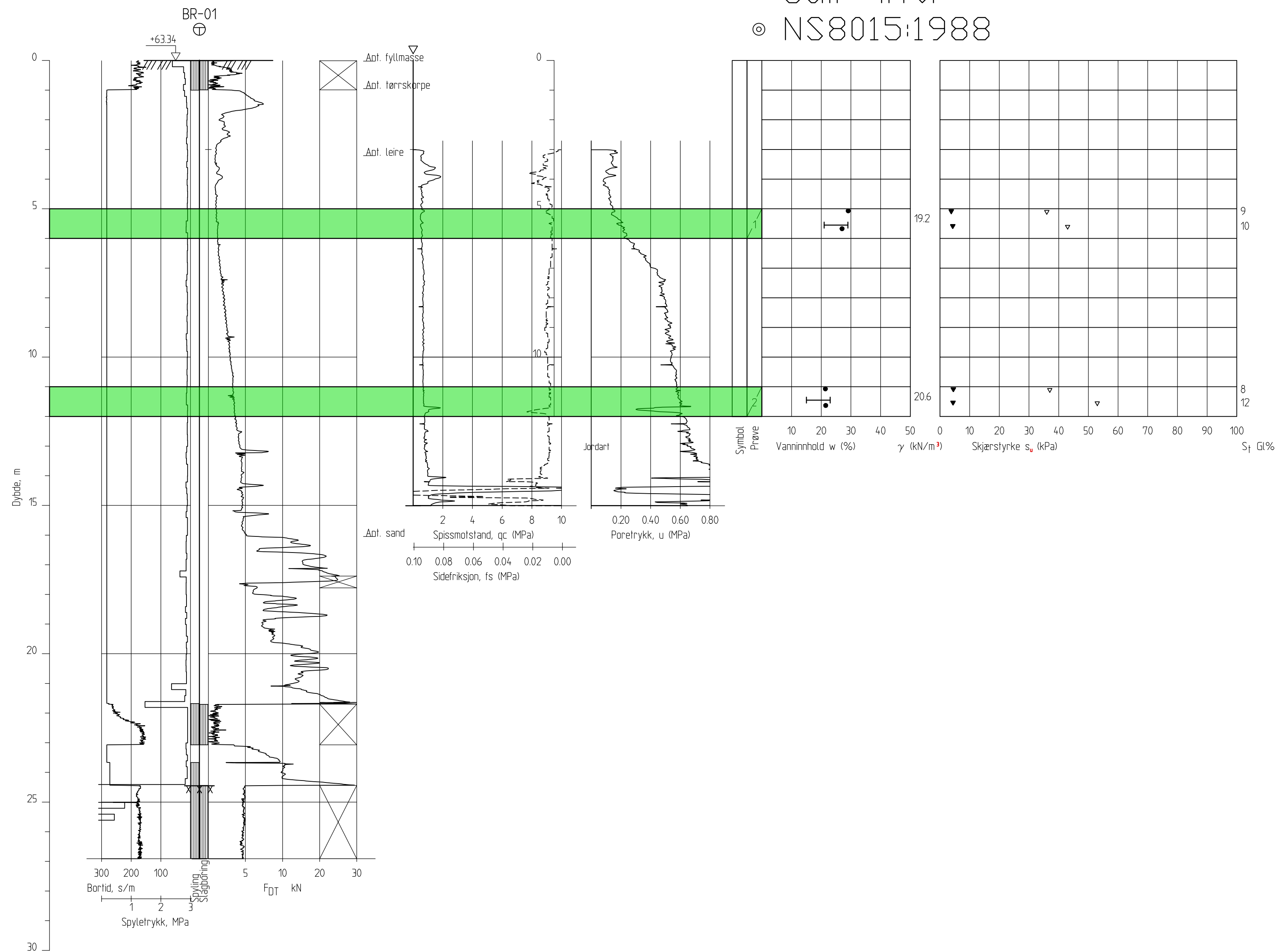
## Bærum kommune

### Skredfarevurderinger

Sonegeometri per 2021, og oppdatert utløps- og løseområde (2023) Bryn og Vøyen I

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2023-02-15	JLS	HHe	MMS
Original format og målestokk <b>A4 1:8 000</b>		Kartprojeksjon <b>ETRS 1989 UTM Zone 33N</b>	
Prosjektnr. <b>20210327</b>	Dokumentnr. <b>20210327-05-R</b>	Kartnr. <b>303</b>	Rev. <b>0</b>
<b>NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT</b>			
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO			
Sognsveien 72			
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48 www.ngi.no			

Su,r iht.  
 © NS8015:1988



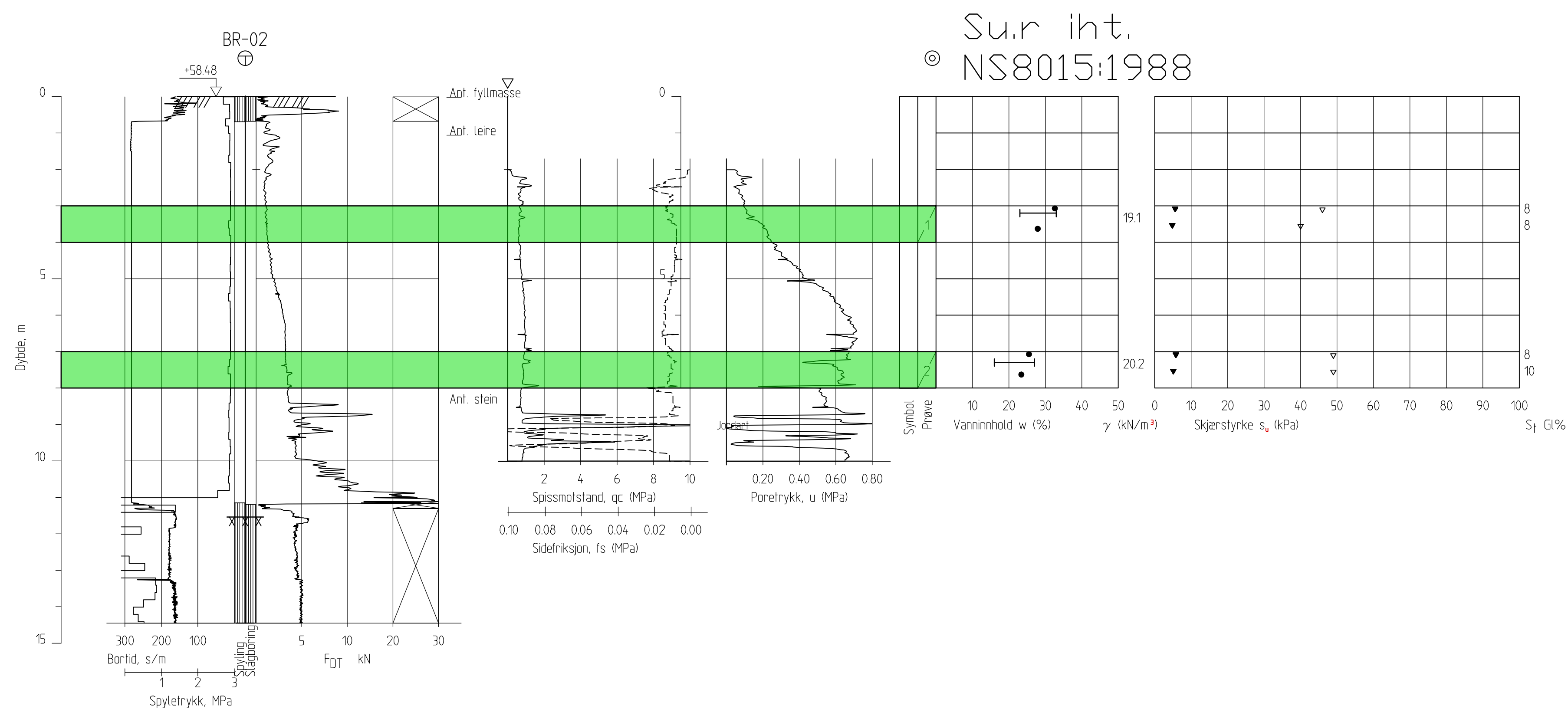
Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	226	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser BR-01		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	226	0	





Tegningsittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	227	0

**FORKLARINGER:**

P&vist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

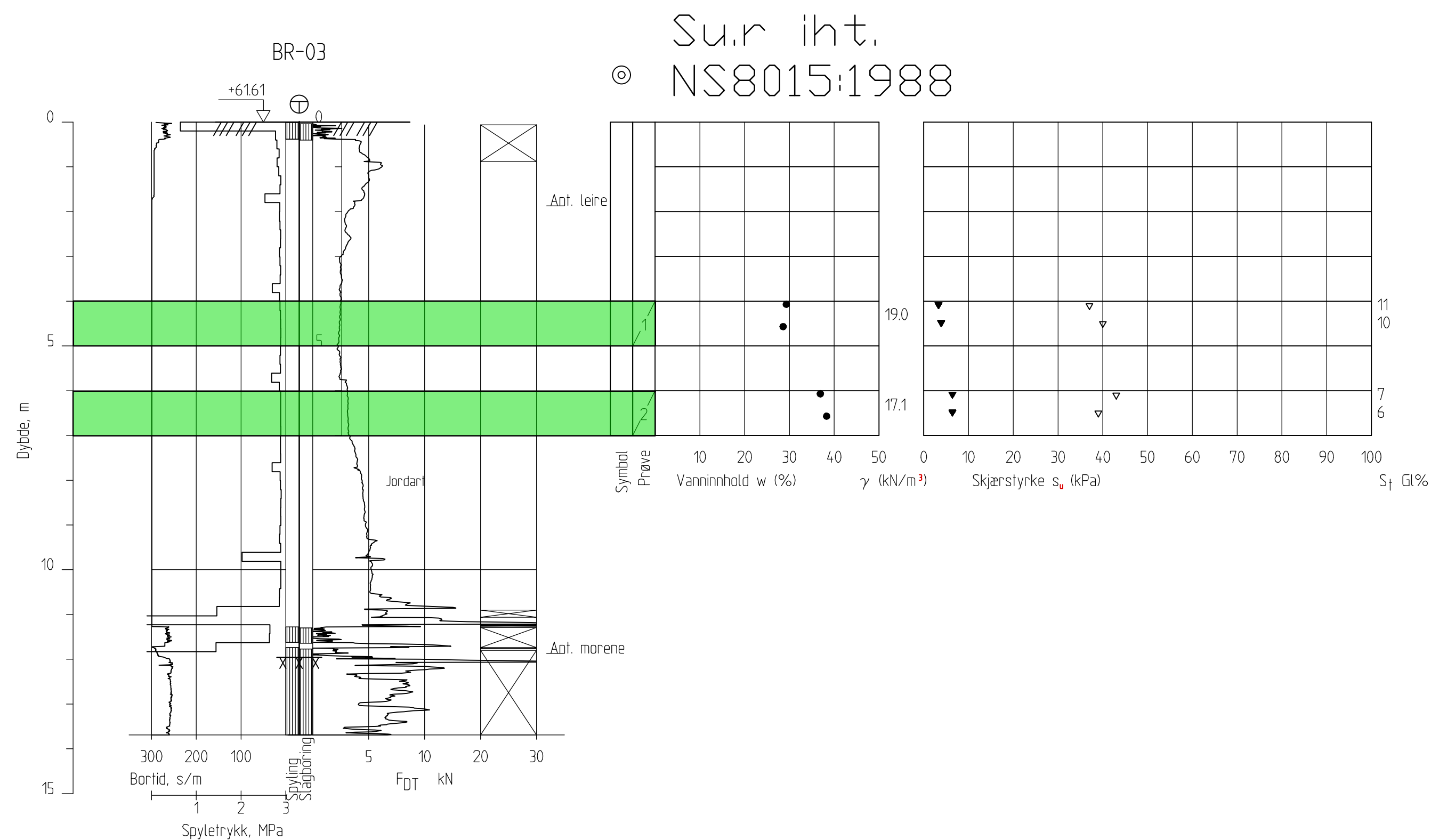
P&vist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

P&vist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

P&vist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser BR-02		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	227	0	





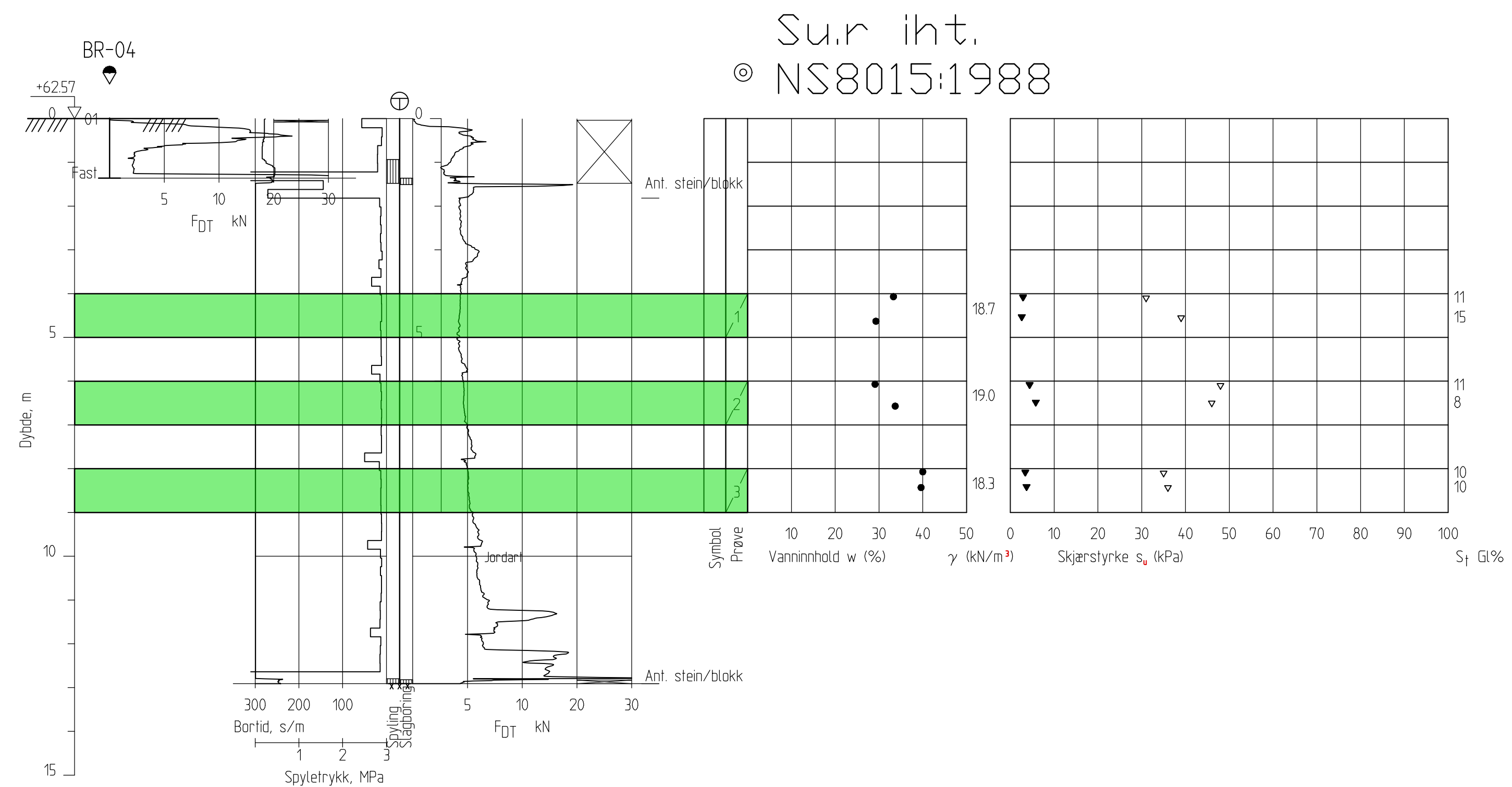
Tegningstittel	Tegningsnr.	Rev.
Tolkning av grunnundersøkelser	228	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 2 kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 2 kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser BR-03		A2.1		Tegningens filnavn	
		GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20210327	228	0	





Tegningsittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	229	0

**FORKLARINGER:**

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

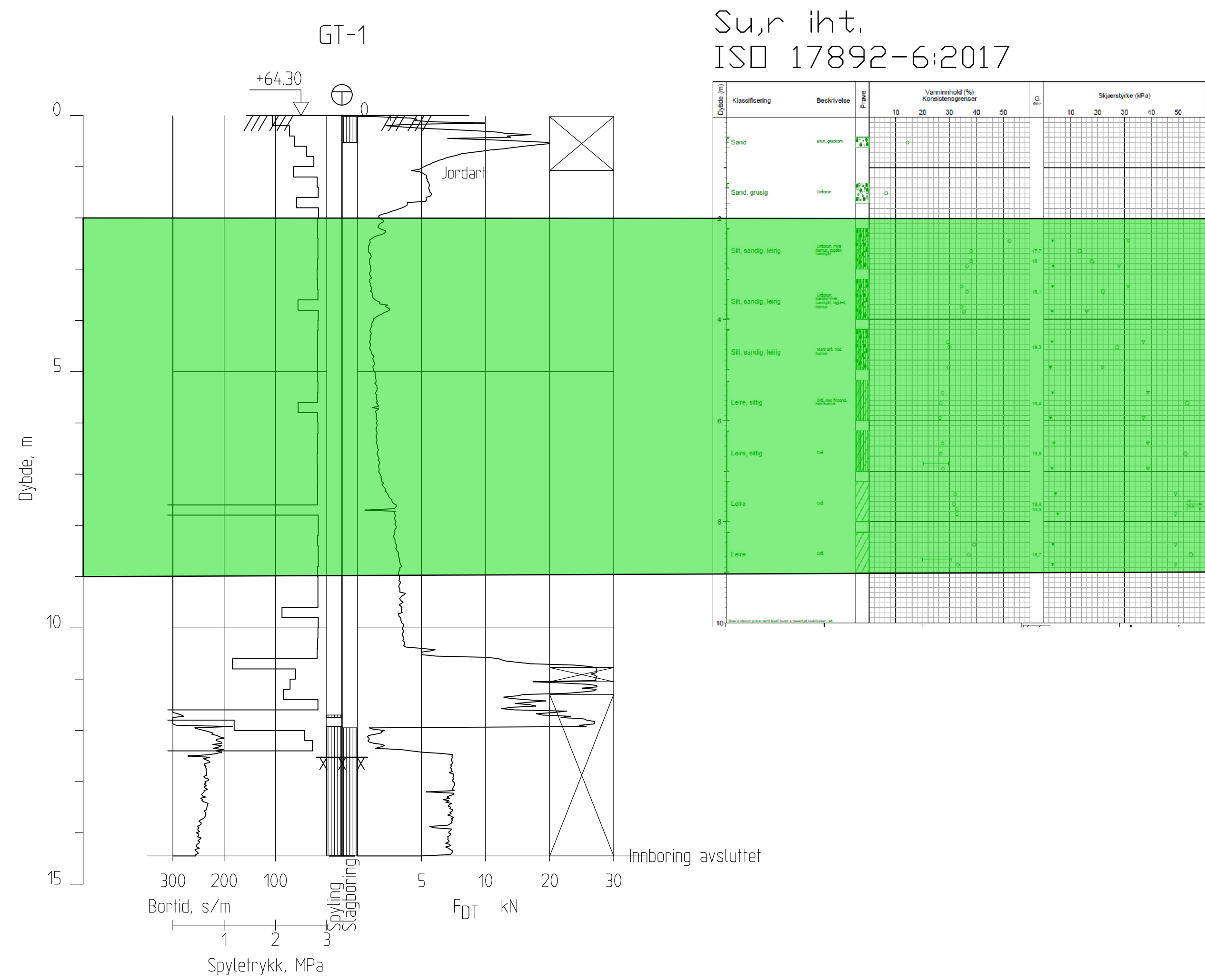
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Original format A2.1		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser BR-04		Målestokk			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 21/03/2023	Konstr./Tegnet JLS	Kontr./Tegnet HHe	Godkjent MMS
		Oppdragsnr. 20210327	Tegningsnr. 229	Rev. 0	





Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	230	0

**FORKLARINGER:**

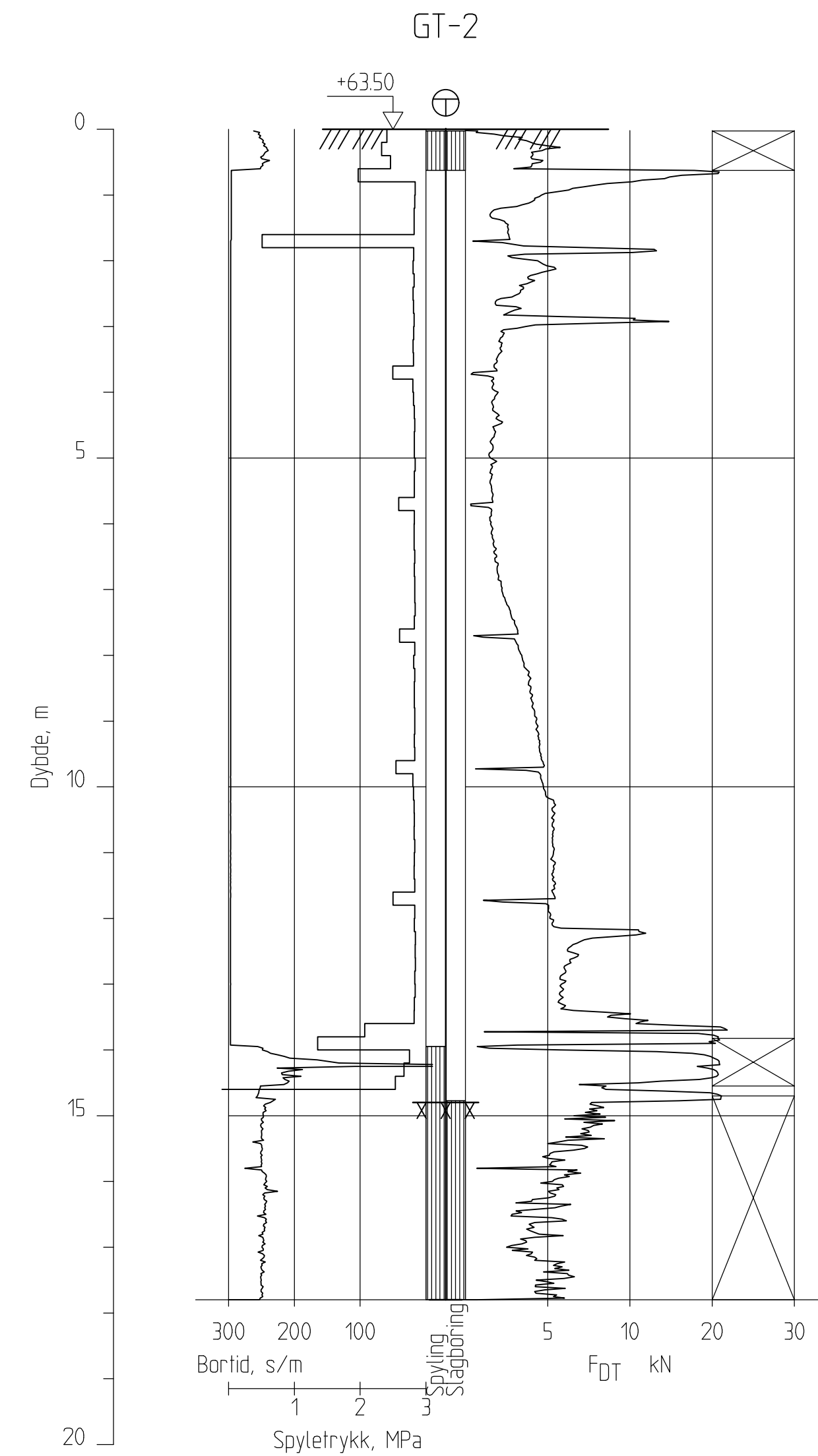
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 Su,r > 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 Su,r > 2 kPa (jf. NS8015:1988)

Påvist sprøbruddmateriale  
 Su,r ≤ 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  
 Su,r ≤ 2 kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-1		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	230	0	



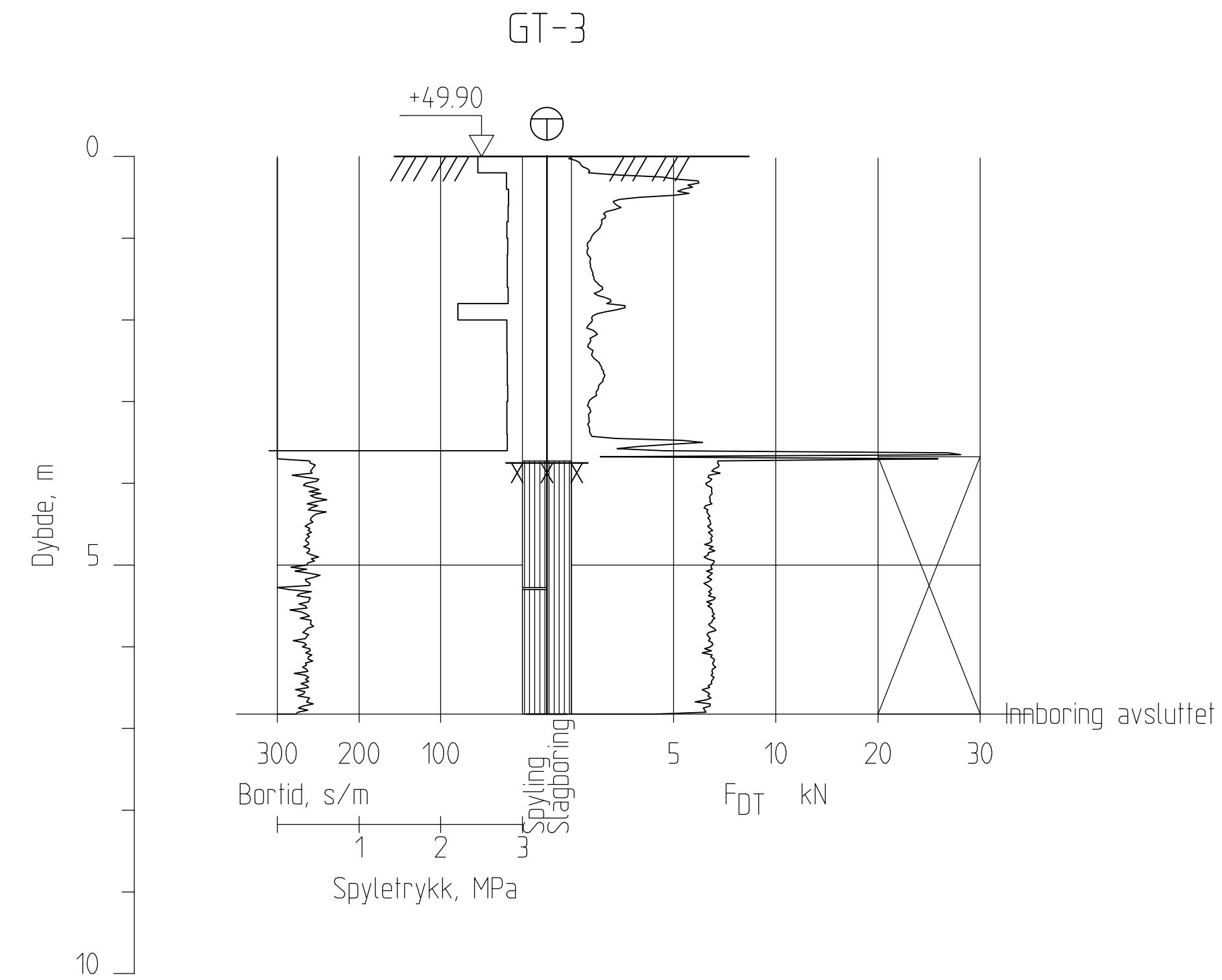
Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	231	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $Su,r > 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $Su,r > 2$  kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  $Su,r \leq 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  $Su,r \leq 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-2		A21		Tegningens filnavn	
		GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20210327	231	0	



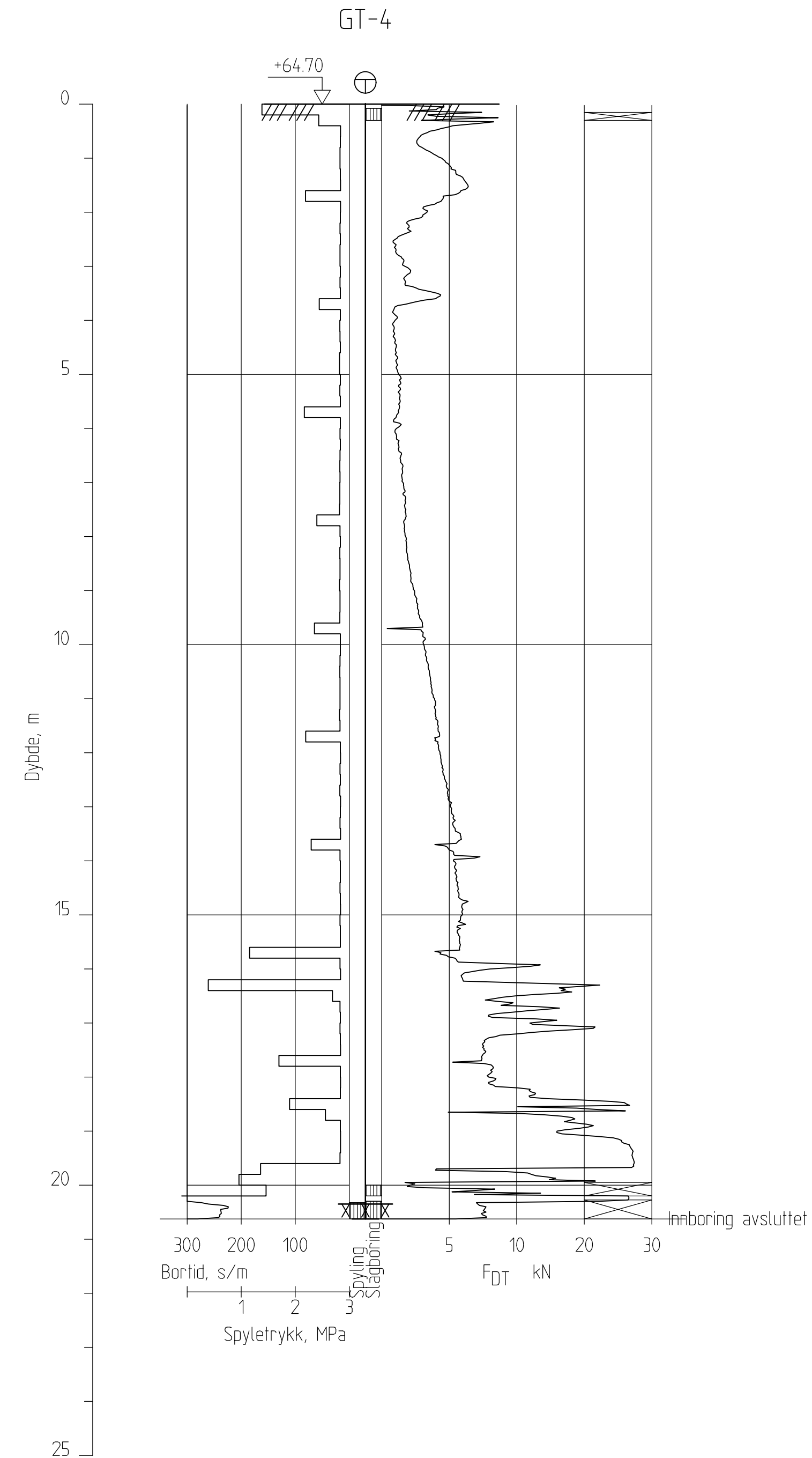


Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	232	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $Su,r > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $Su,r > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  $Su,r \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  $Su,r \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-3		A21		Tegningens filnavn	
NGI		GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
Oppdragsnr.		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Tegningsnr.		20210327	232	0	

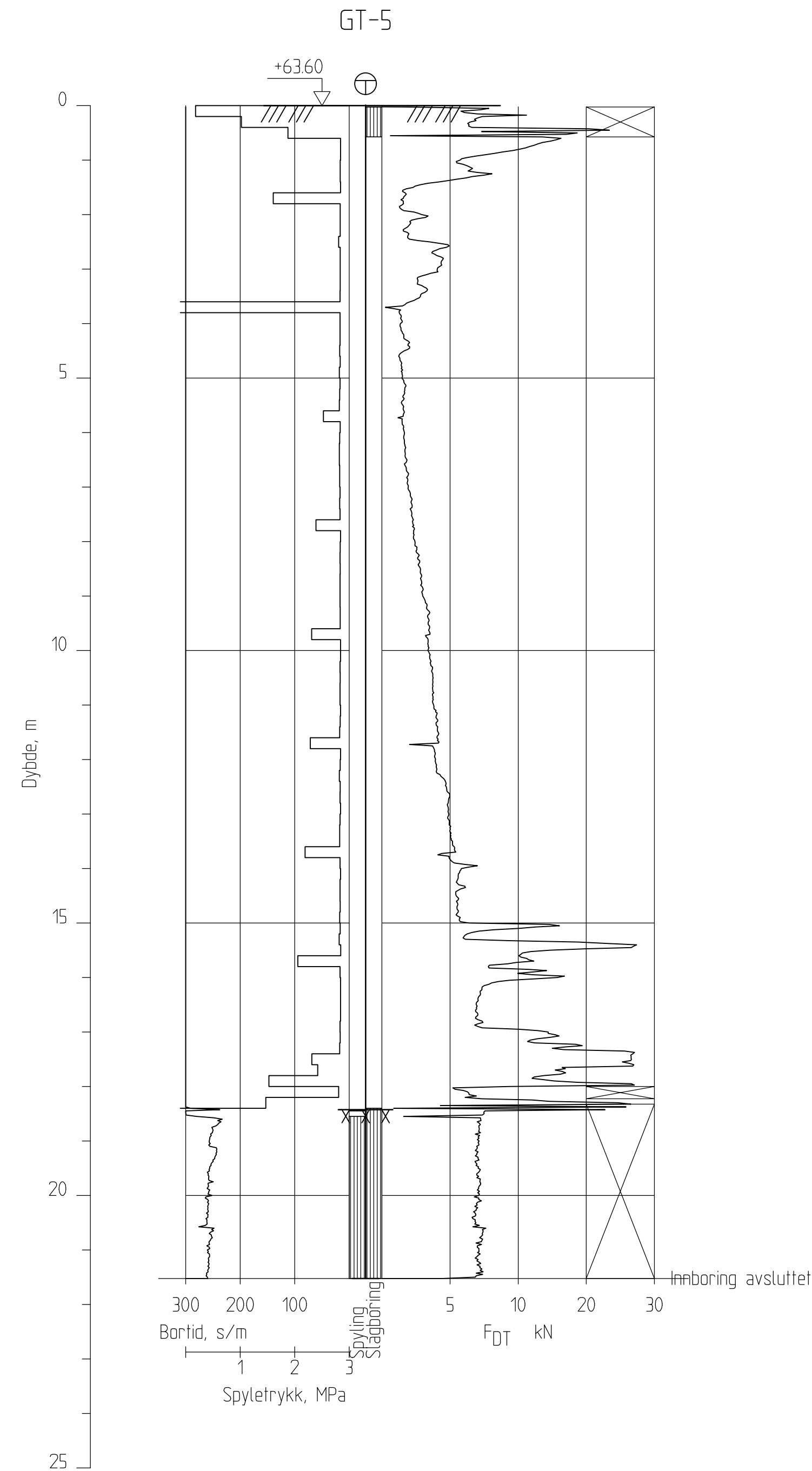


Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	233	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 2 kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 2 kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-4		Oppdragsnr.:		Tegningens filnavn	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		20210327		GU_folkning.dwg	
NGI		Målestokk		NGI	
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		21/03/2023		21/03/2023	
Oppdragsnr.:		Tegningsnr.:		Kontr./Tegnet	
20210327		233		JLS	
www.ngi.no		20210327		HHe	
www.ngi.no		20210327		MMS	
www.ngi.no		20210327		Rev.	
www.ngi.no		20210327		0	

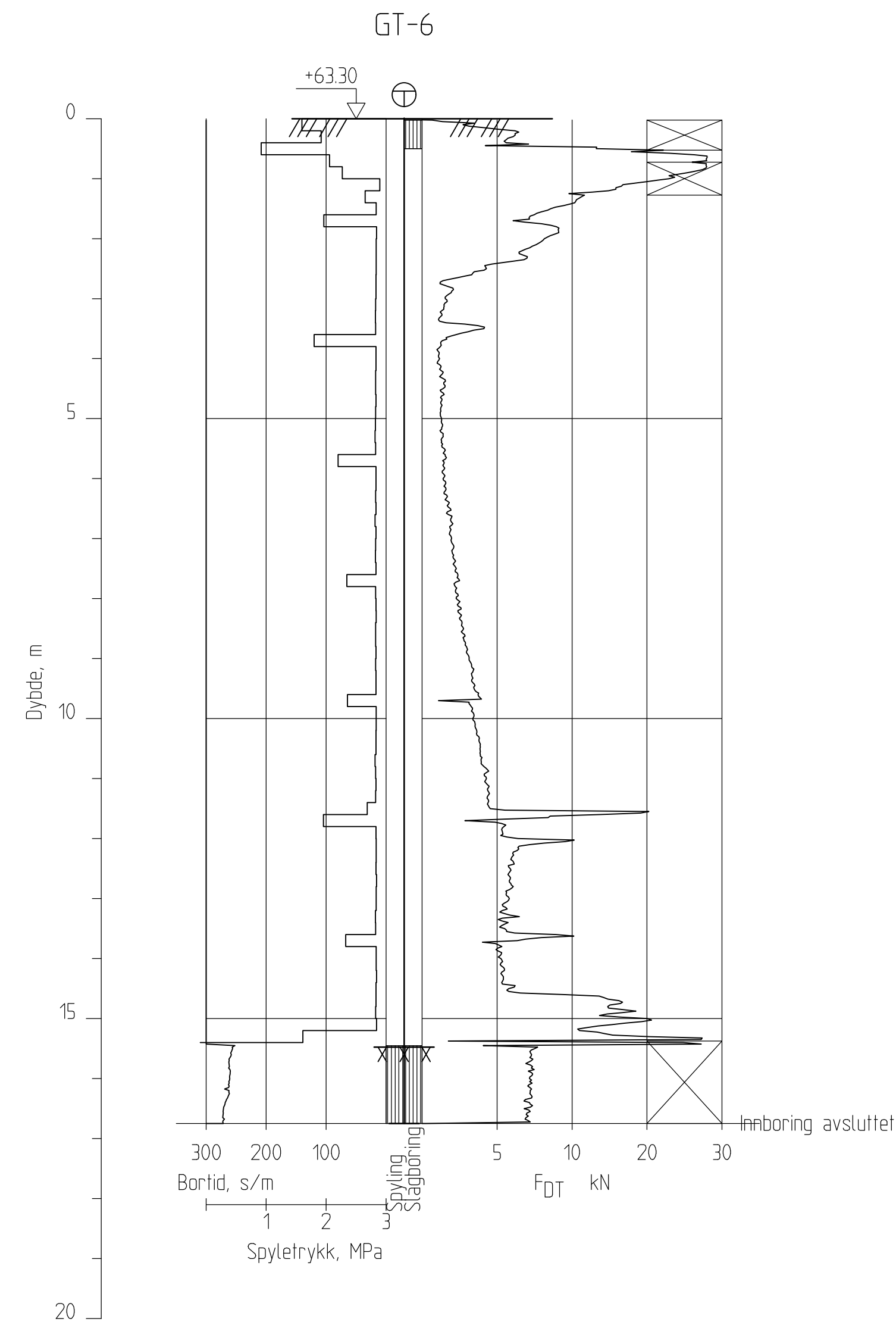


Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	234	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 2 kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 2 kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Original format A2.1		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-5		Målestokk			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	234	0	



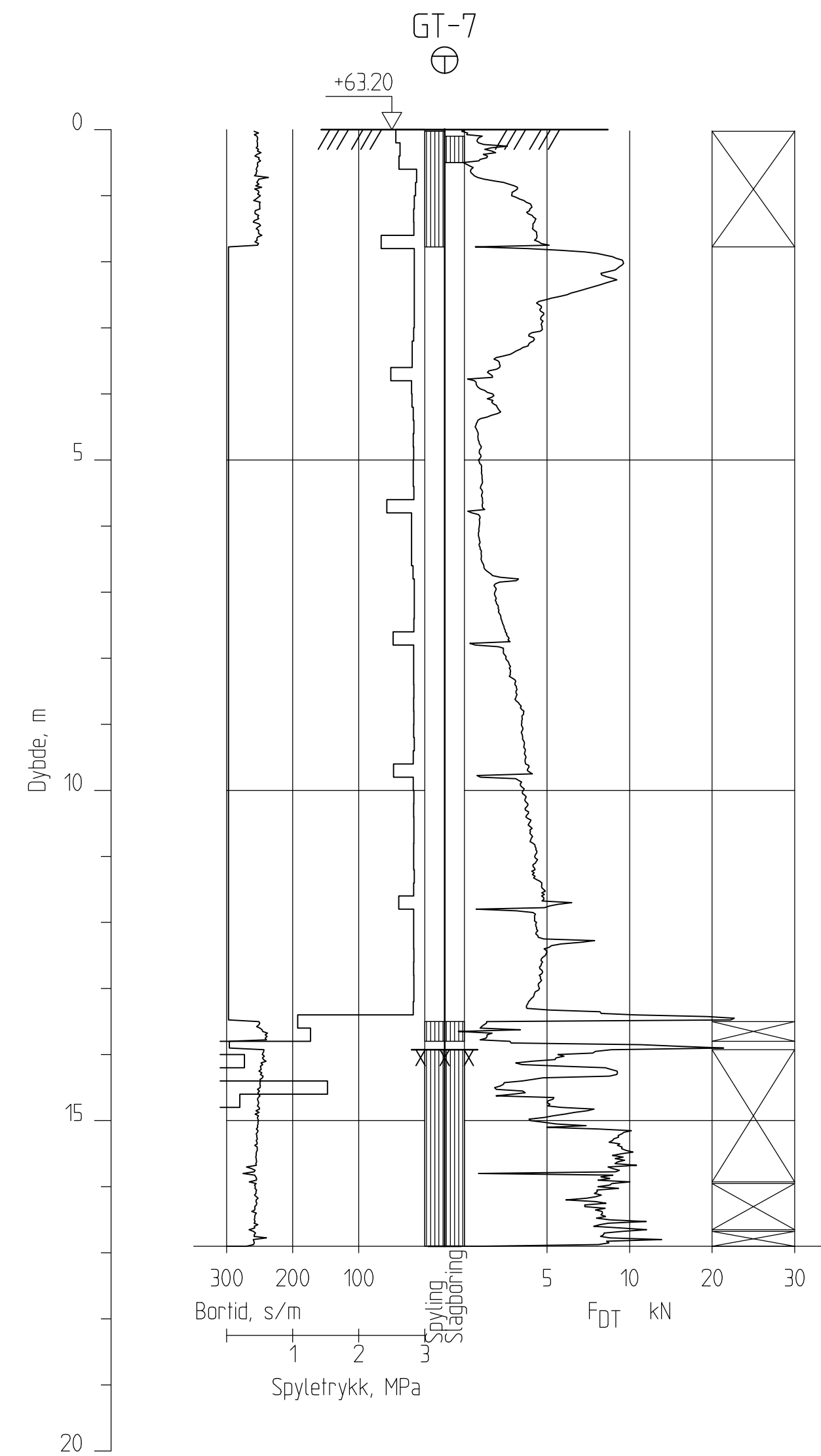
Tegningsittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	235	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-6		Tegningens filnavn GU_folkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	235	0	





Tegningsittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	236	0

FORKLARINGER:

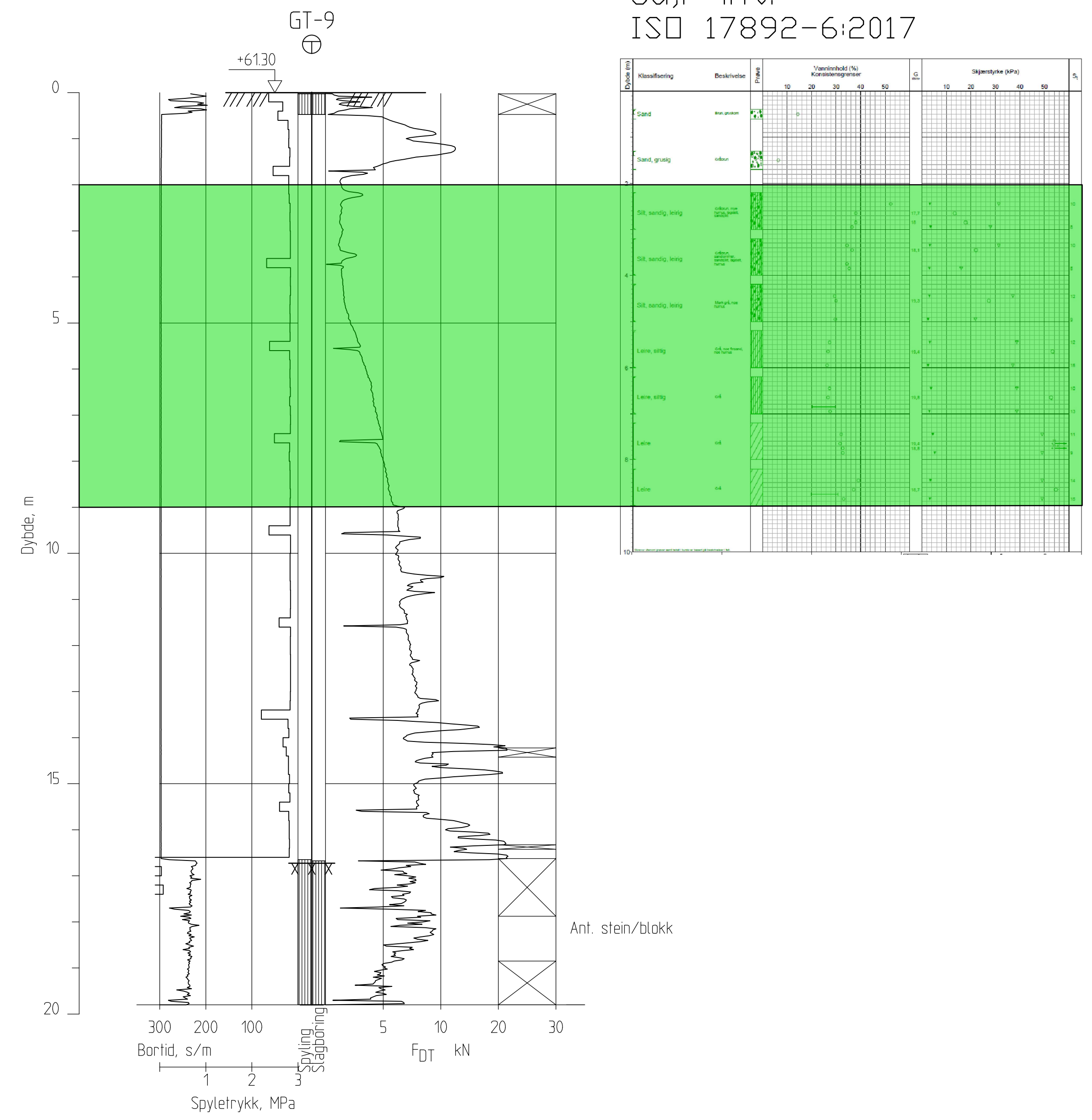
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-7		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	236	0	





Su,r iht.  
ISO 17892-6:2017



Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	237	0

**FORKLARINGER:**

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

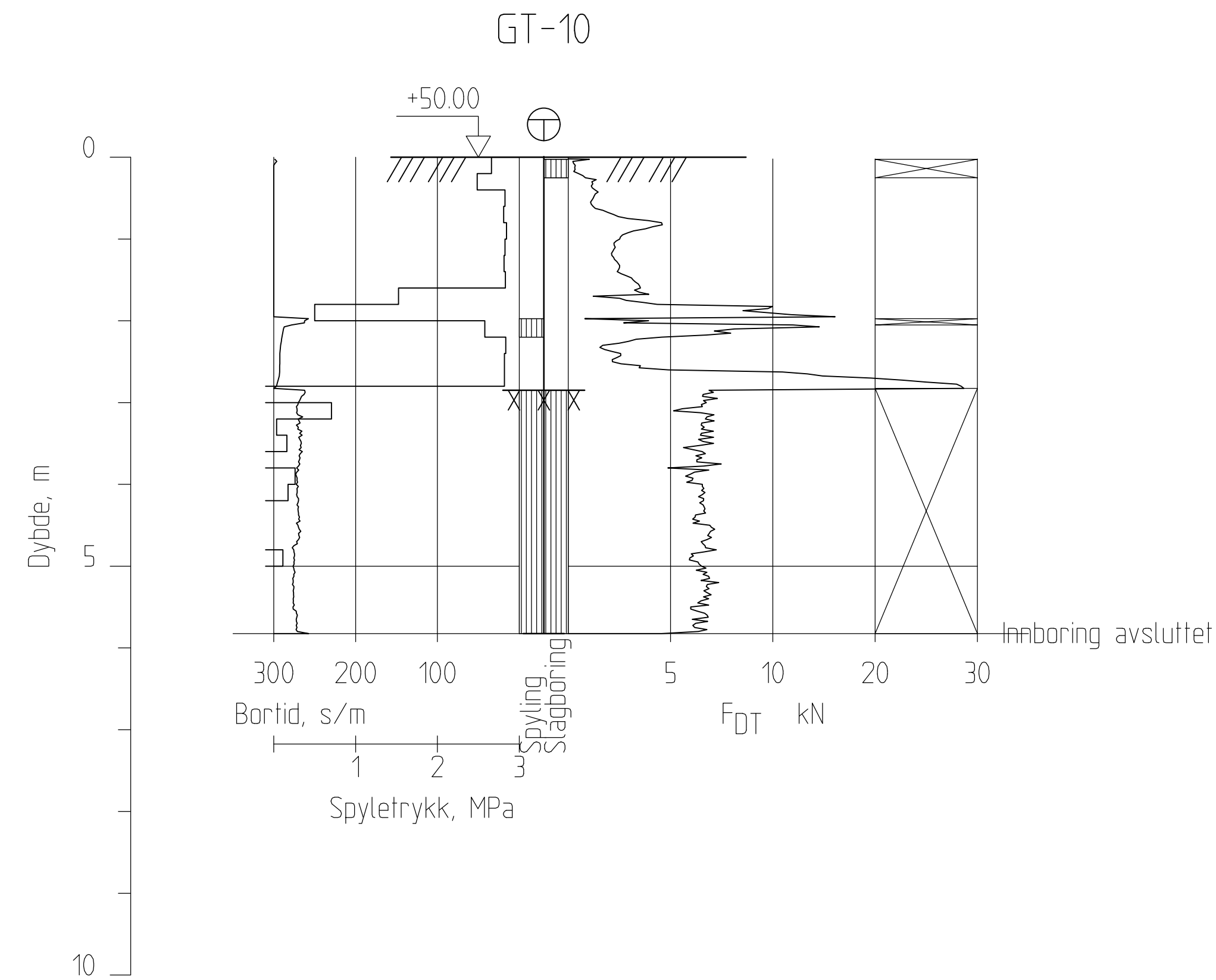
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-9		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20210327	237	0	





Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	238	0

**FORKLARINGER:**

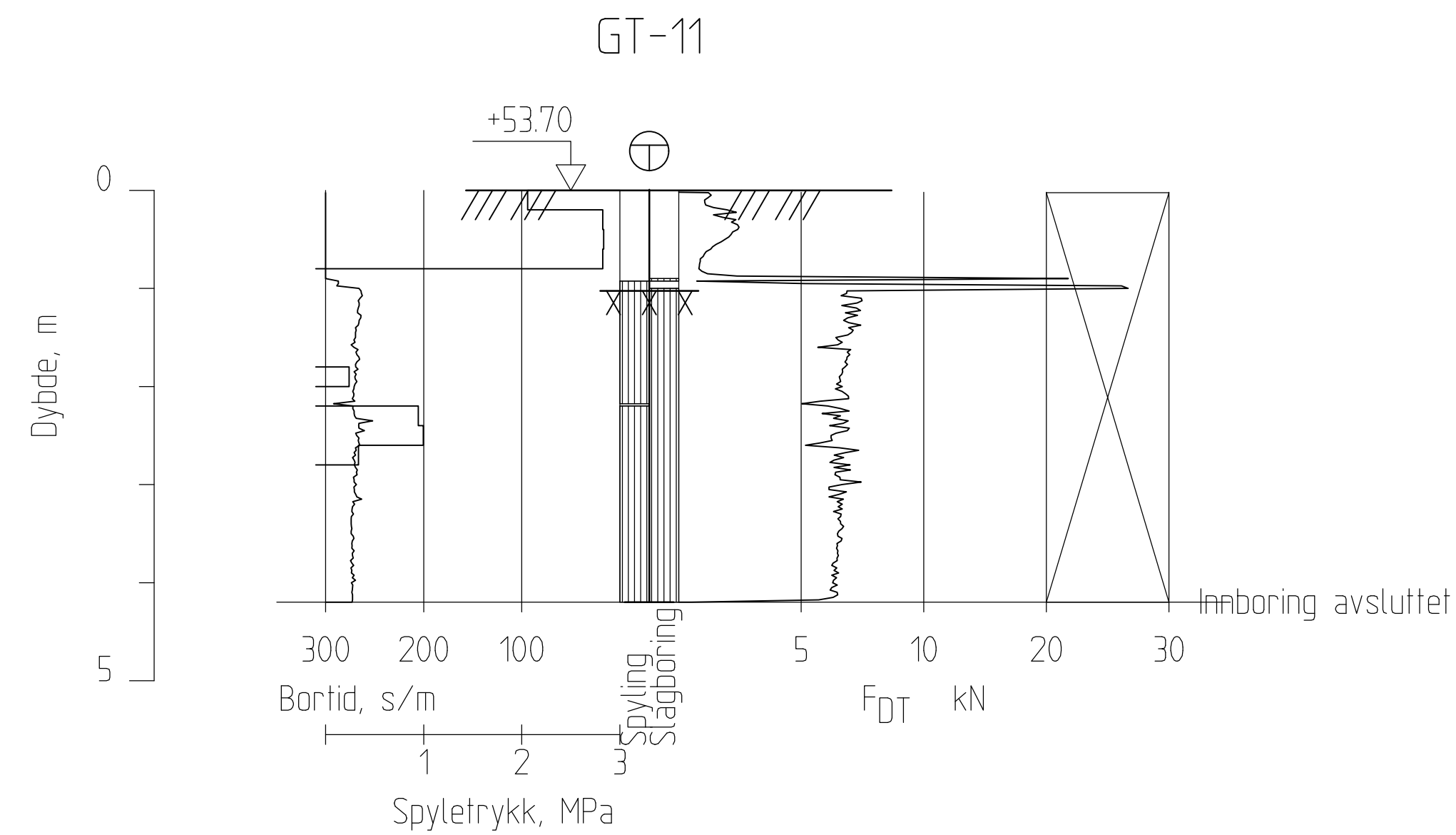
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-10		Oppdragsnr.:		Tegningens filnavn	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		20210327		GU_tolkning.dwg	
NGI		Målestokk		NGI	
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		21/03/2023		21/03/2023	
Oppdragsnr.:		Tegningsnr.:		Godkjent	
20210327		238		MMS	
				Rev.:	
				0	



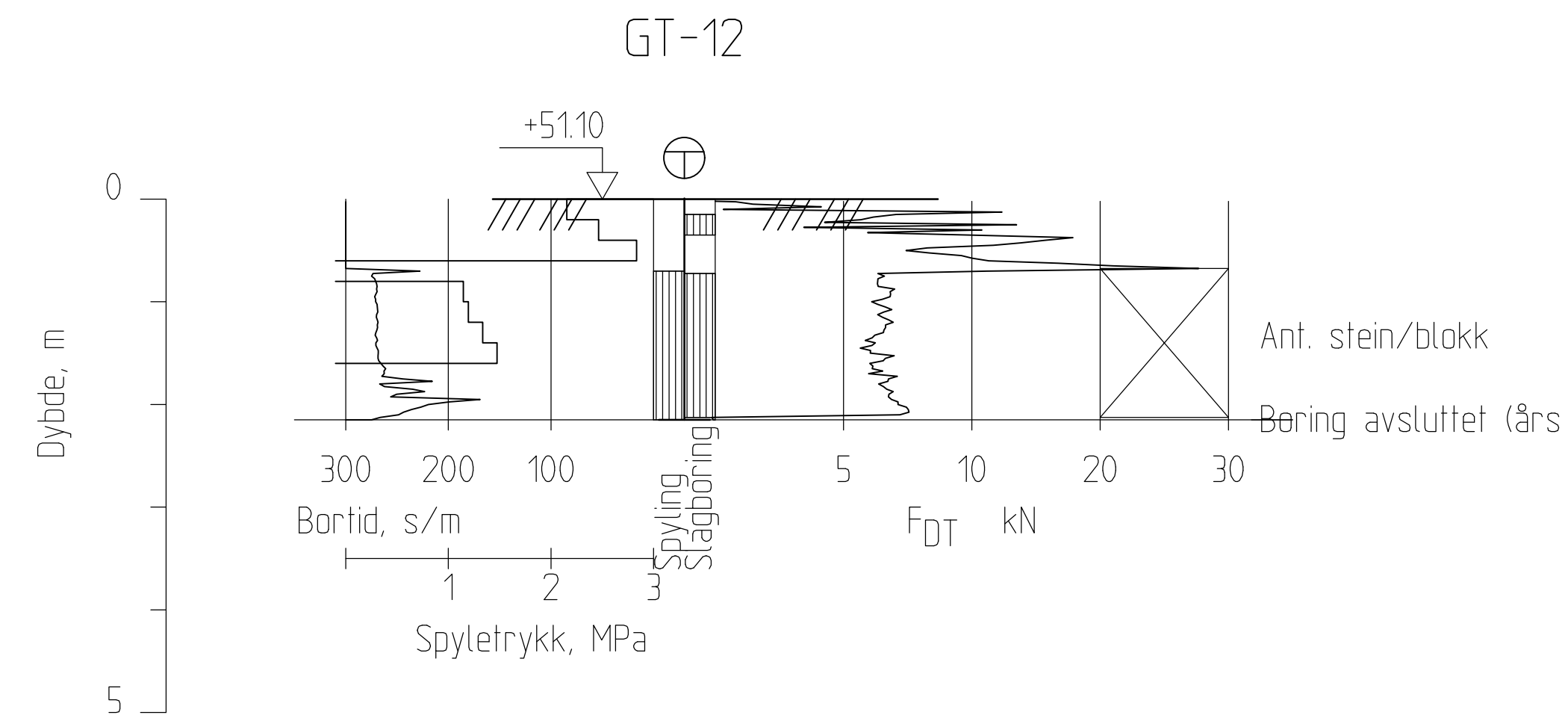
Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	239	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-11		Oppdragsnr. 20210327		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr. 20210327	Tegningsnr. 239	Rev. 0	





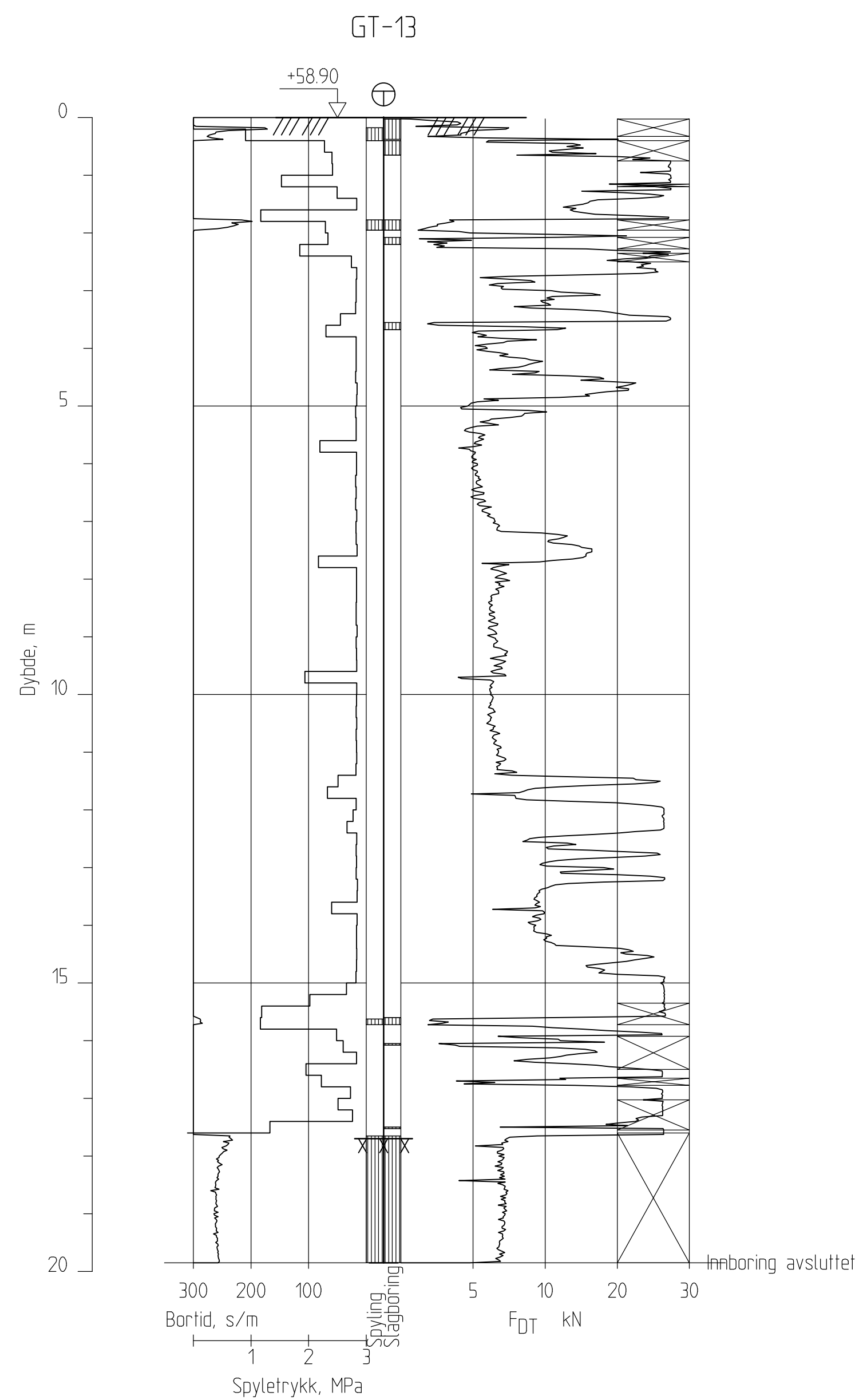
Tegningsittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	240	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 2 kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 2 kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-12		Oppdragsnr. 20210327		Tegningsnr. 240	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		20210327	240		0





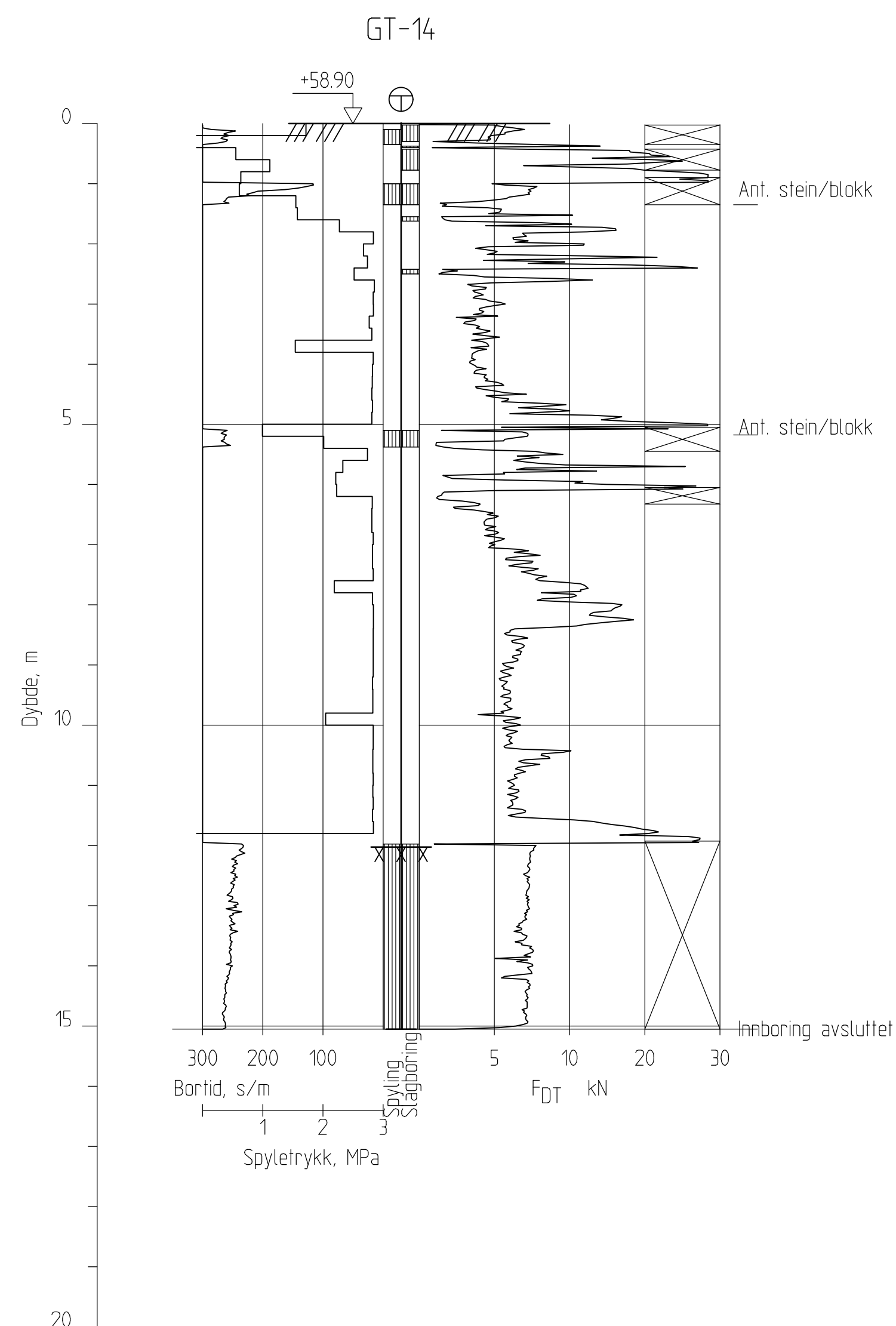
Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	241	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 2 kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 2 kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-13		Tegningens filnavn GU_folkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	241	0	





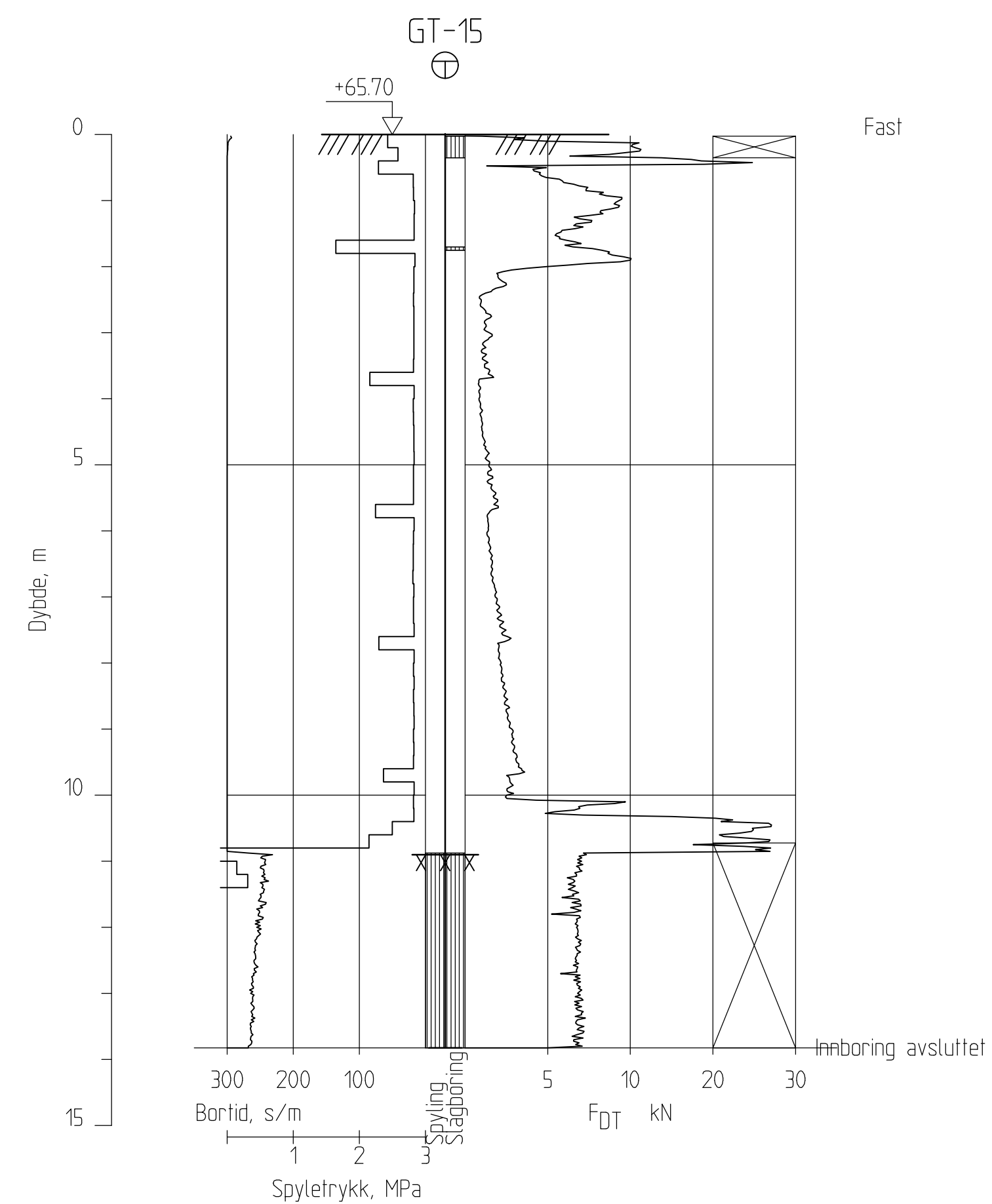
Tegningsittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	242	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 2 kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 2 kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-14		Oppdragsnr. 20210327		Tegningsnr. 242	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		20210327	242		0





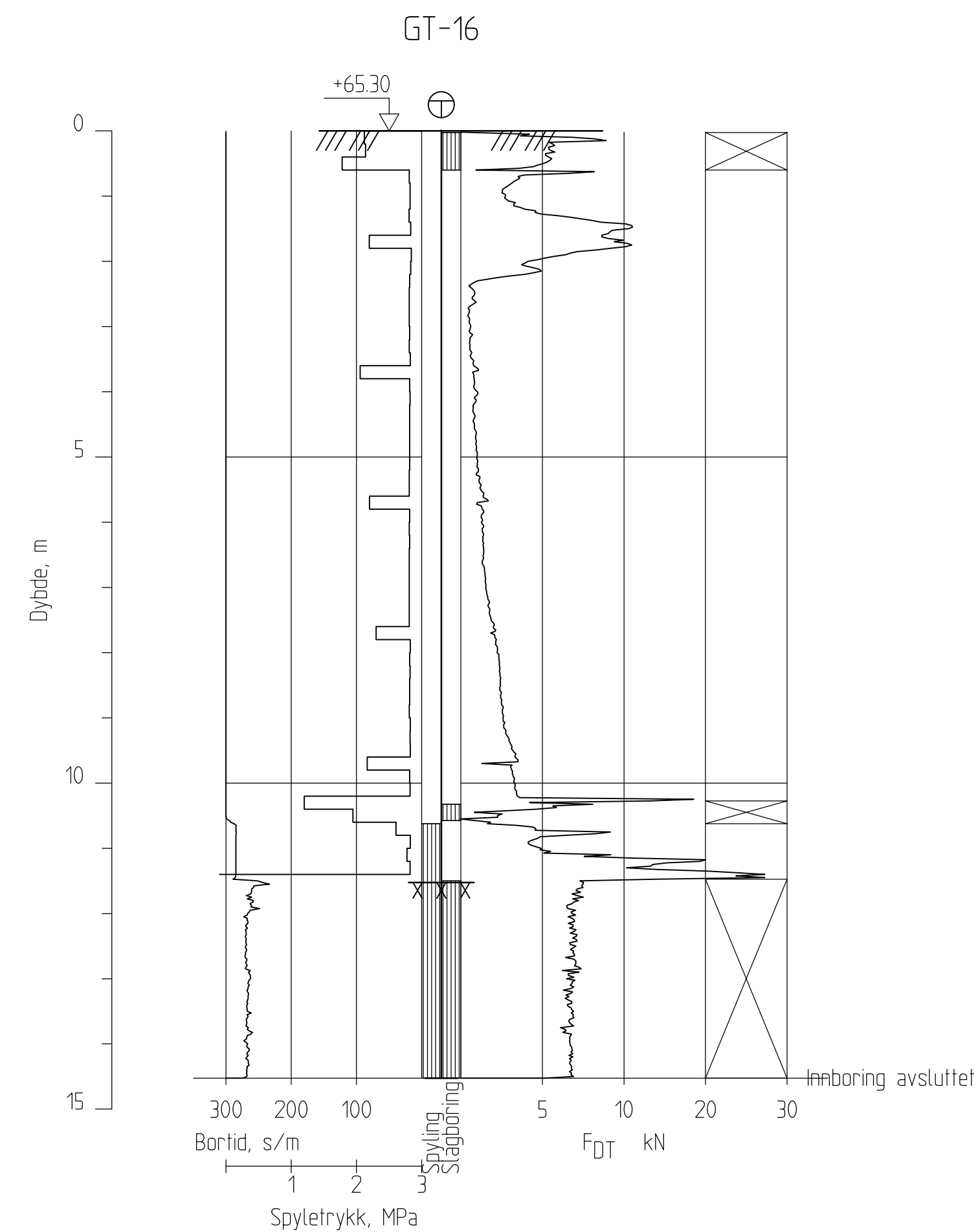
Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	243	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
Su,r > 2 kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 1.27 kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
Su,r ≤ 2 kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-15		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	243	0	





Tegningsittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	244	0

FORKLARINGER:

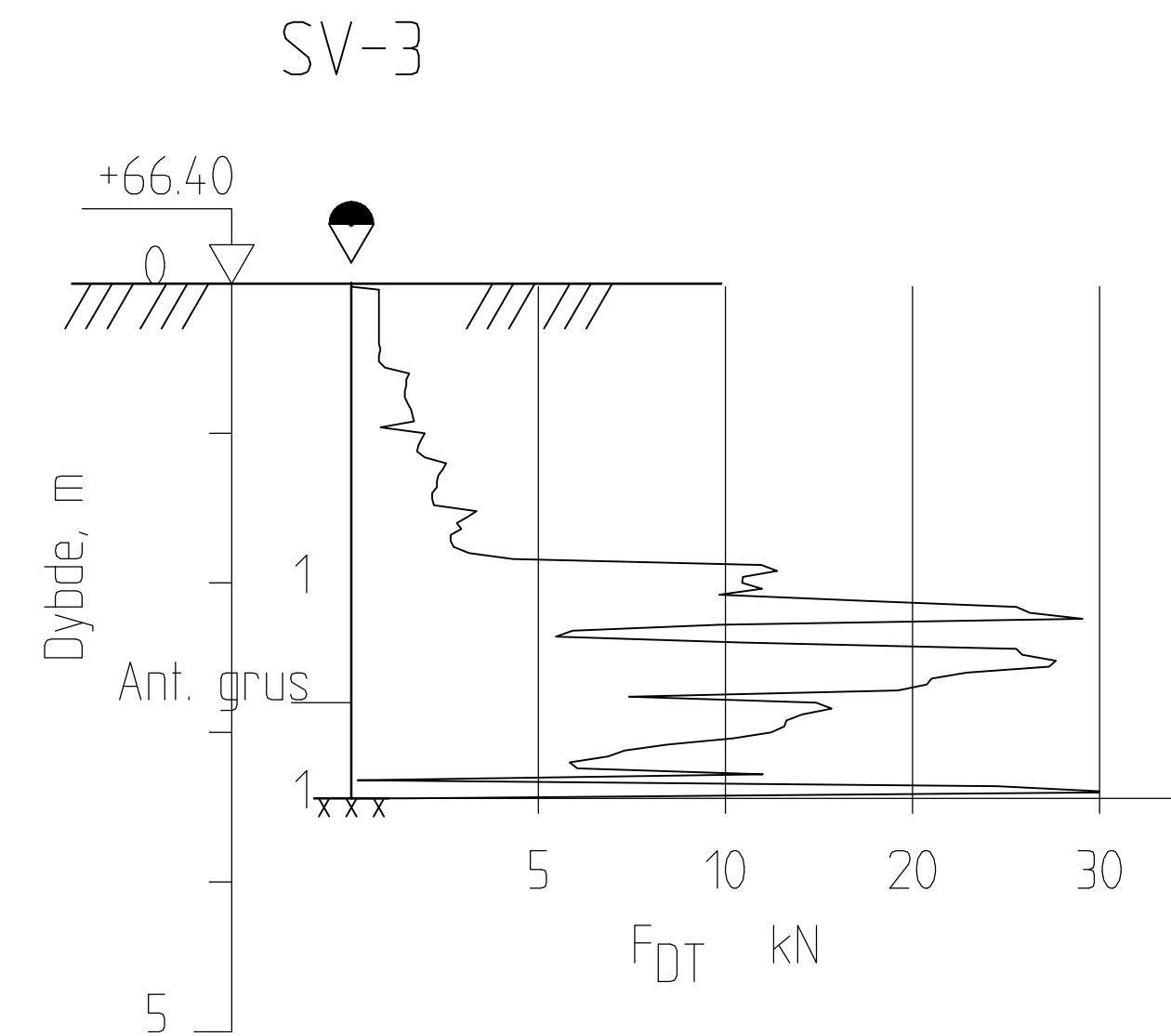
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser GT-16		Oppdragsnr.:		Tegningsnr.:	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		20210327		244	
NGI		21/03/2023		JLS	
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Oppdragsnr.:		Tegningsnr.:	
20210327		244		0	



Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	245	0

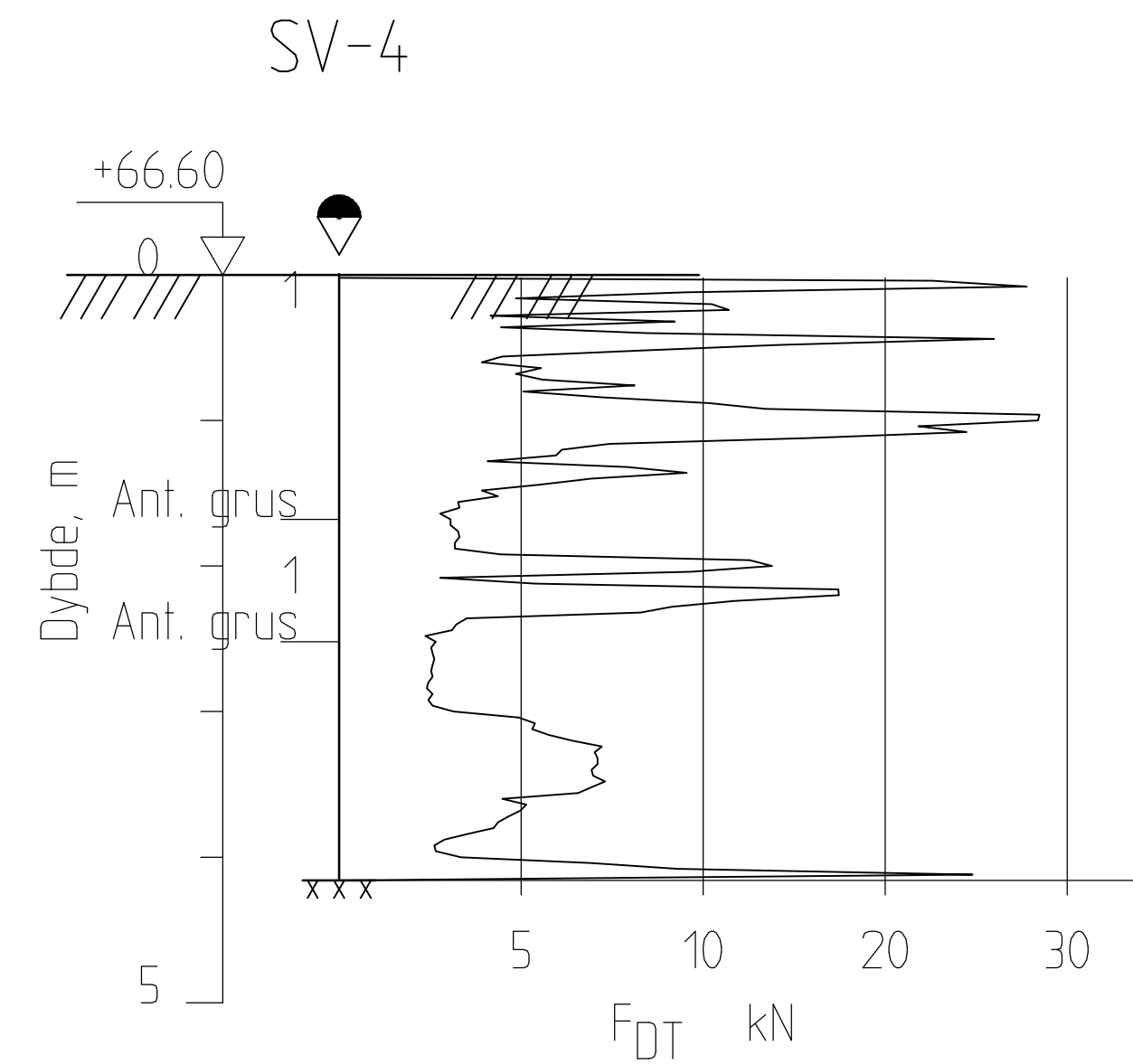
FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status	Original format A2.1		
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser SV-3		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg	Målestokk		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 21/03/2023	Konstr./Tegnet JLS	Kontr./Tegnet HHe	Godkjent MMS
		Oppdragsnr. 20210327	Tegningsnr. 245	Rev. 0	







Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	246	0


FORKLARINGER:

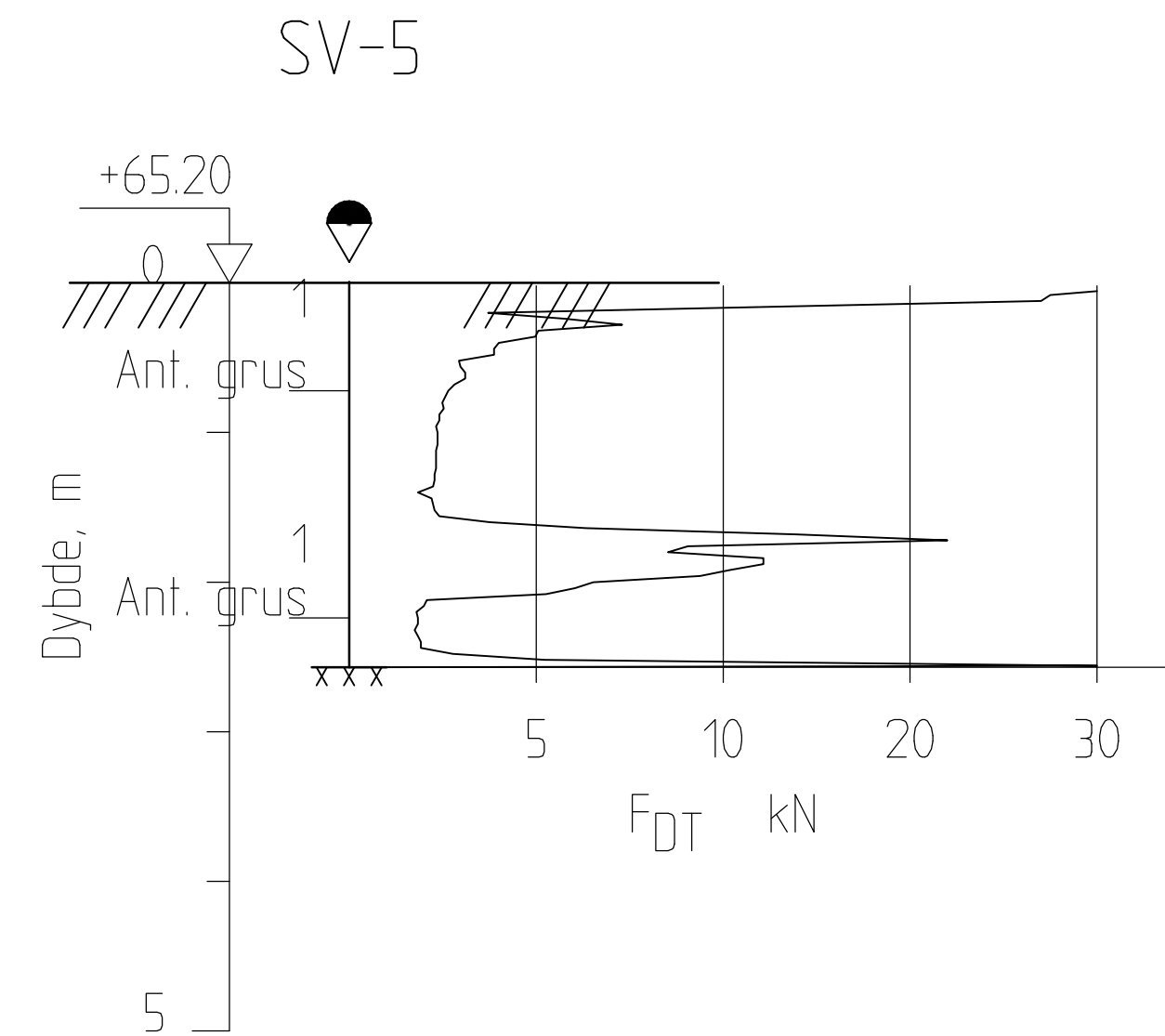
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $Su,r > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $Su,r \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune		Status		Original format	
Skredfarevurderinger		Original format		A2.1	
Rapport 20210327-05-R		Tegningens filnavn		GU_tolkning.dwg	
Tolkning av grunnundersøkelser		Målestokk			
SV-4					
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	246	0	



Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	247	0


FORKLARINGER:

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

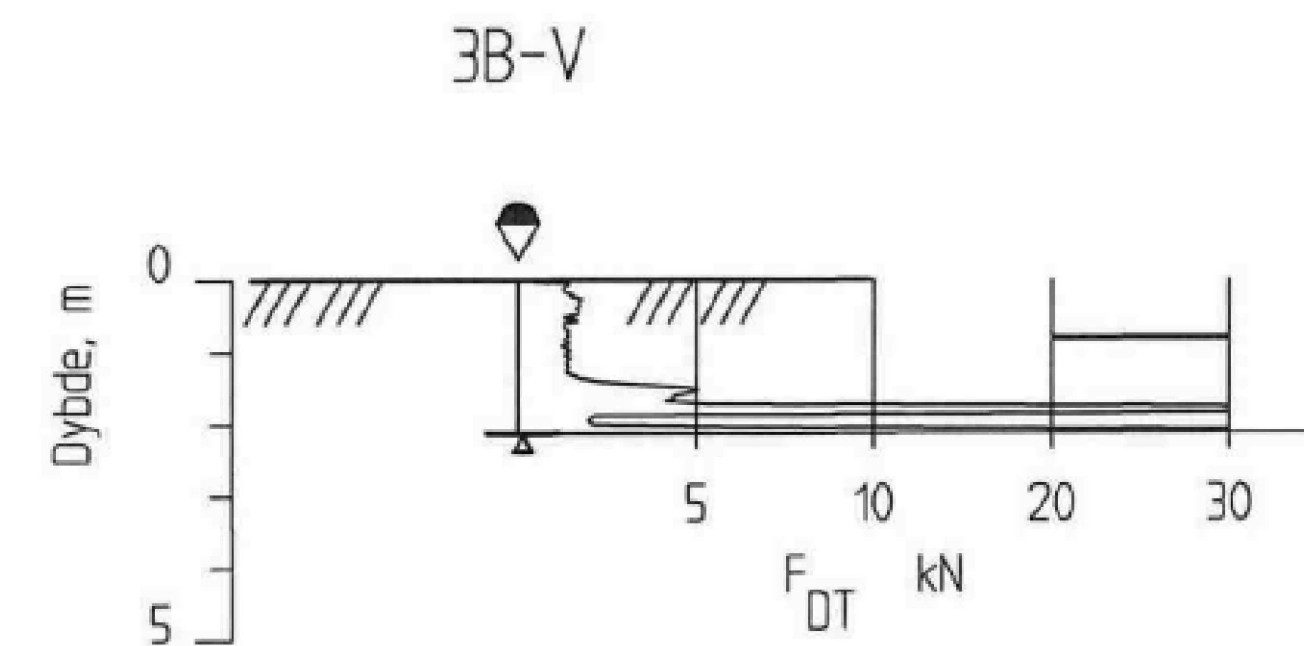
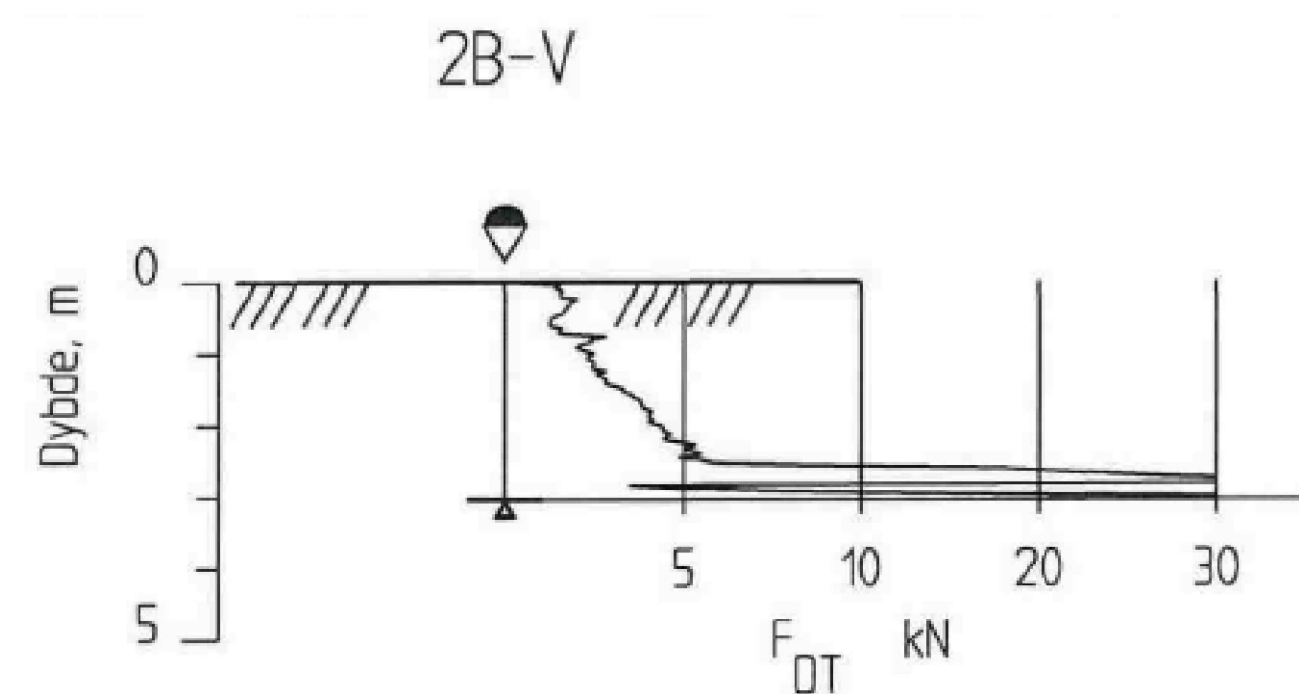
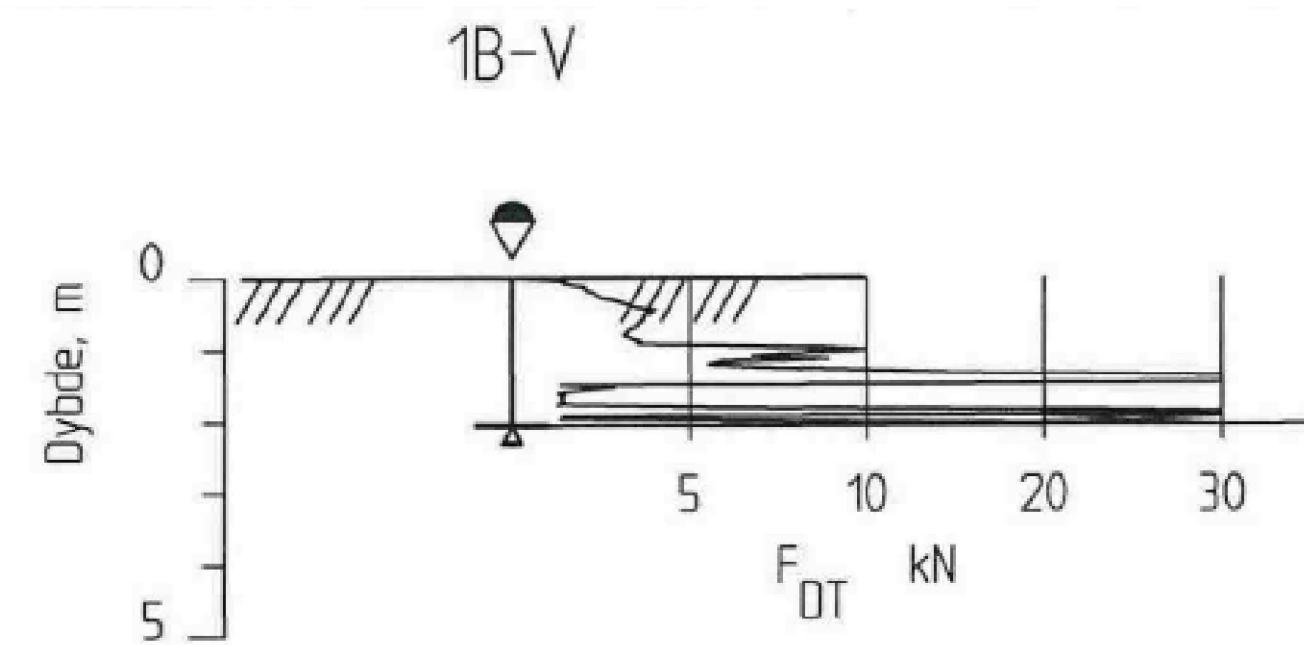
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	21/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune		Status		Original format	
Skredfarevurderinger		Original format		A2.1	
Rapport 20210327-05-R		Tegningens filnavn		GU_tolkning.dwg	
Tolkning av grunnundersøkelser		Målestokk			
SV-5					
NGI		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion		21/03/2023	JLS	HHe	MMS
NO-0806 Oslo, Norway		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48		20210327	247	0	
www.ngi.no					

Boring 1B-V, 2B-V og 3B-V,  
ref. /8/



Tegnings-tittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	248_1	0

FORKLARINGER:



Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

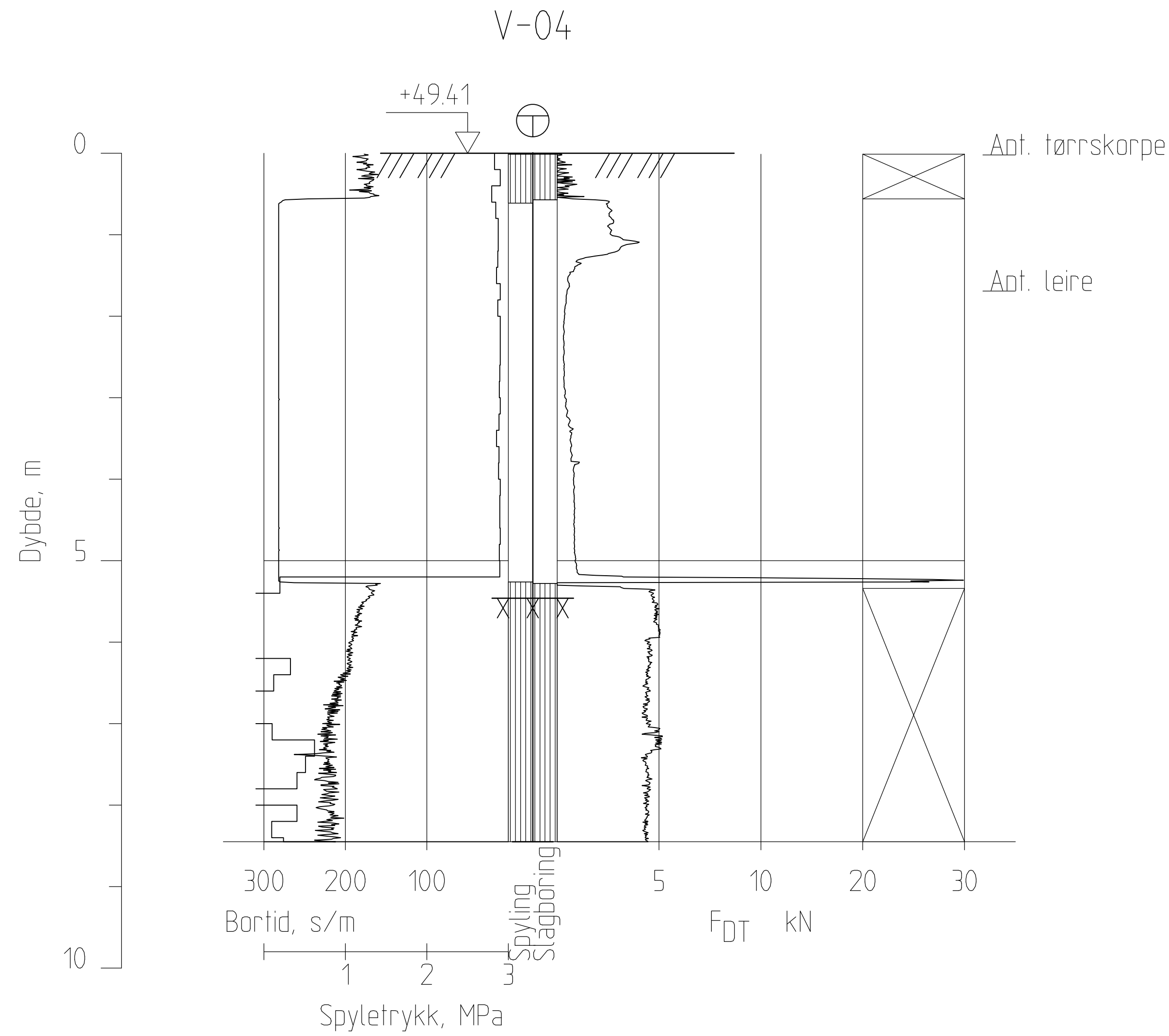
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)



Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  
 $S_{u,r} \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	28/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune		Status		Original format	
Skredfarevurderinger		Original format		A2.1	
Rapport 20210327-05-R		Tegningens filnavn		GU_tolkning.dwg	
Tolkning av grunnundersøkelser		Målestokk		NGI	
1B-V, 2B-V og 3B-V		Målestokk		NGI	
NGI		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion		28/03/2023	JLS	HHe	MMS
NO-0806 Oslo, Norway		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48		20210327	248_1	0	
www.ngi.no					

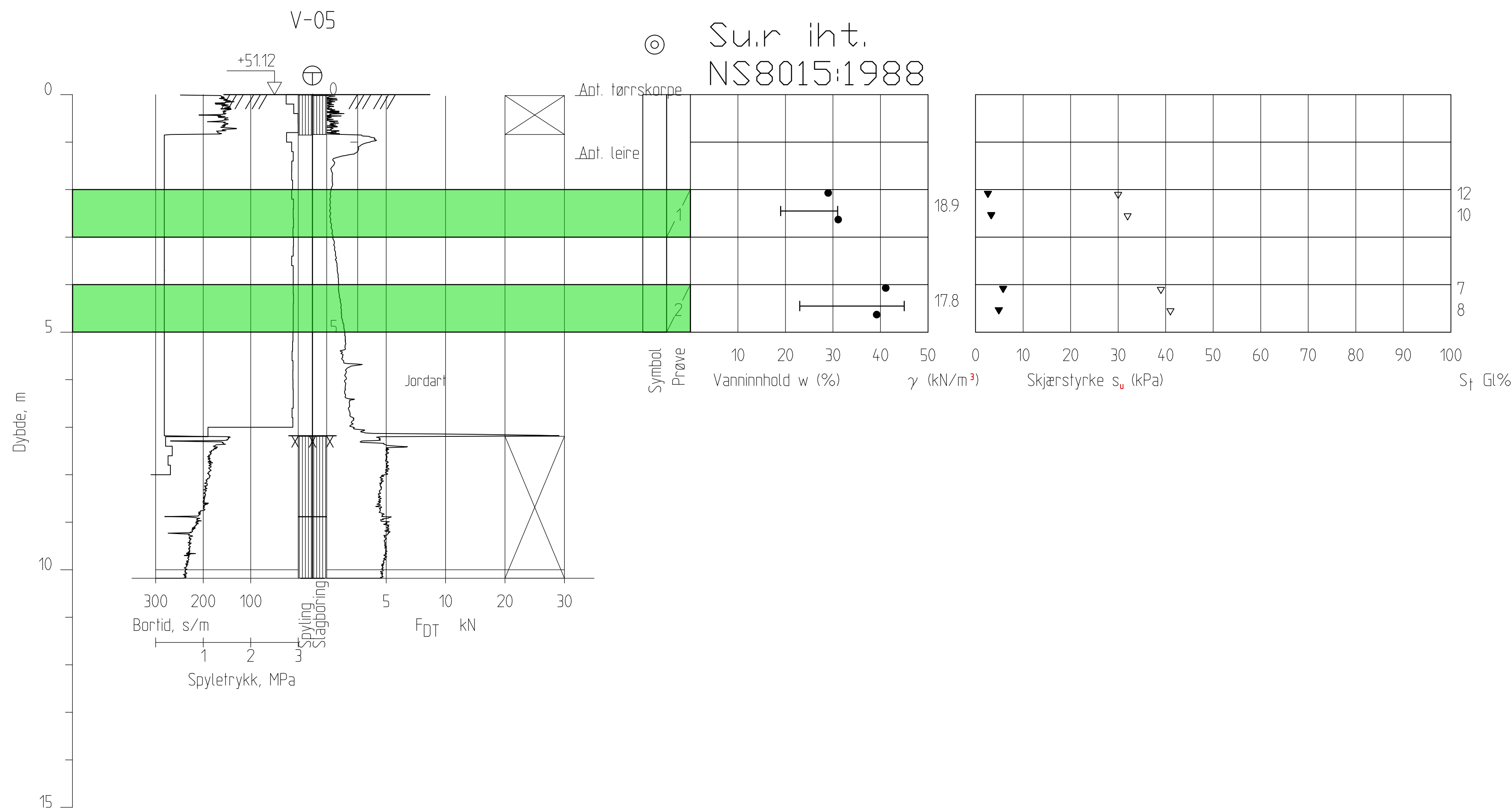


Tegningsittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	248_2	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $Su,r > 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $Su,r > 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  $Su,r \leq 1.27 \text{ kPa}$  (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  $Su,r \leq 2 \text{ kPa}$  (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	28/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune		Status		Original format	
Skredfarevurderinger		Original format		A2.1	
Rapport 20210327-05-R		Tegningens filnavn		GU_tolkning.dwg	
Tolkning av grunnundersøkelser		Målestokk		NGI	
V-04		Målestokk		NGI	
NGI		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion		28/03/2023	JLS	HHe	MMS
NO-0806 Oslo, Norway		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48		20210327	248_2	0	
www.ngi.no					



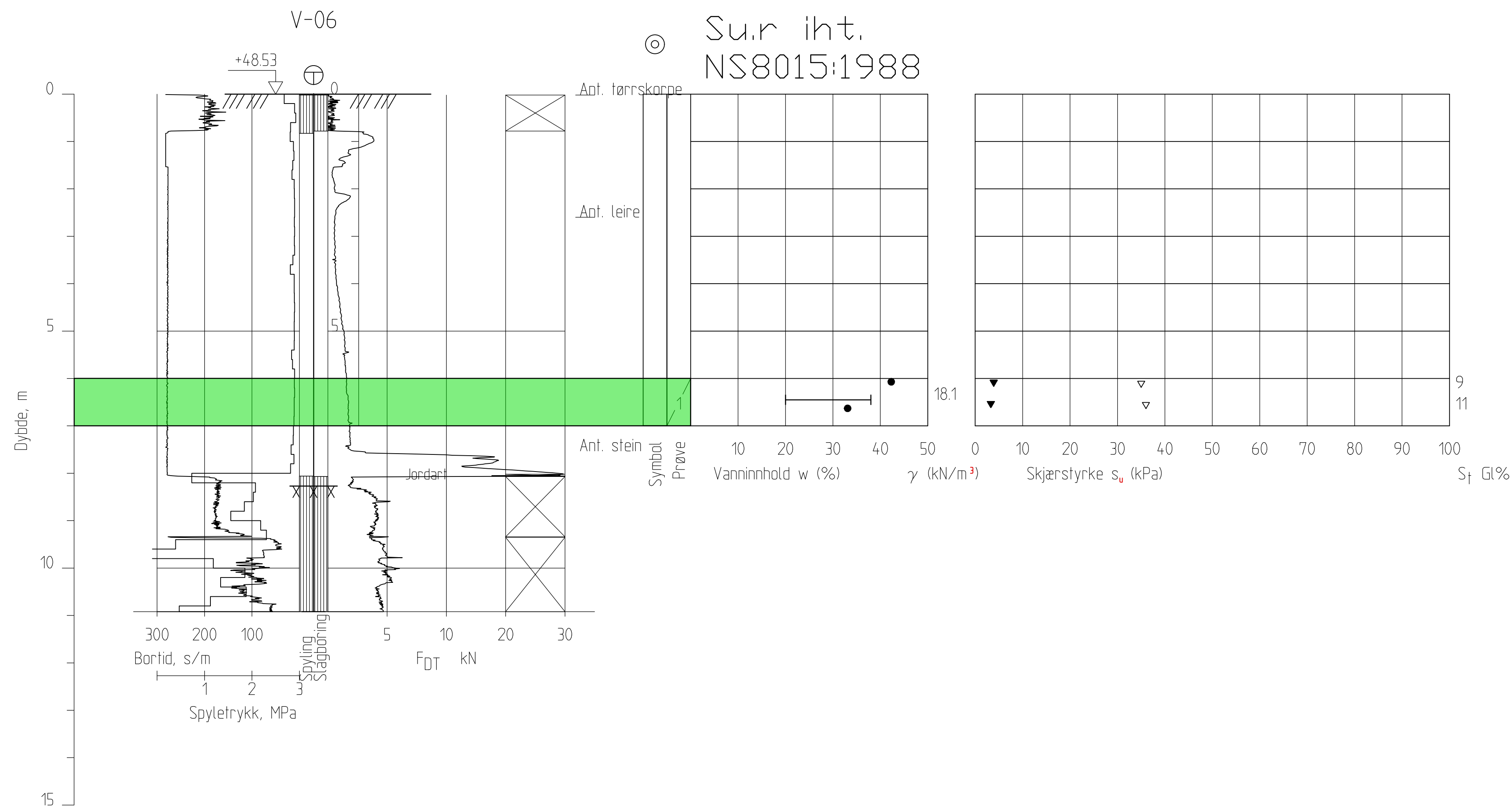
Tegningstittel	Tegningsnr.	Rev.
Tolkning av grunnundersøkelser	249	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 2$  kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	28/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger			Status		
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser V-05			Original format A2.1 Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg Målestokk		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 28/03/2023 Oppdragsnr. 20210327	Konstr./Tegnet JLS Tegningsnr. 249	Kontr./Tegnet HHe	Godkjent MMS Rev. 0





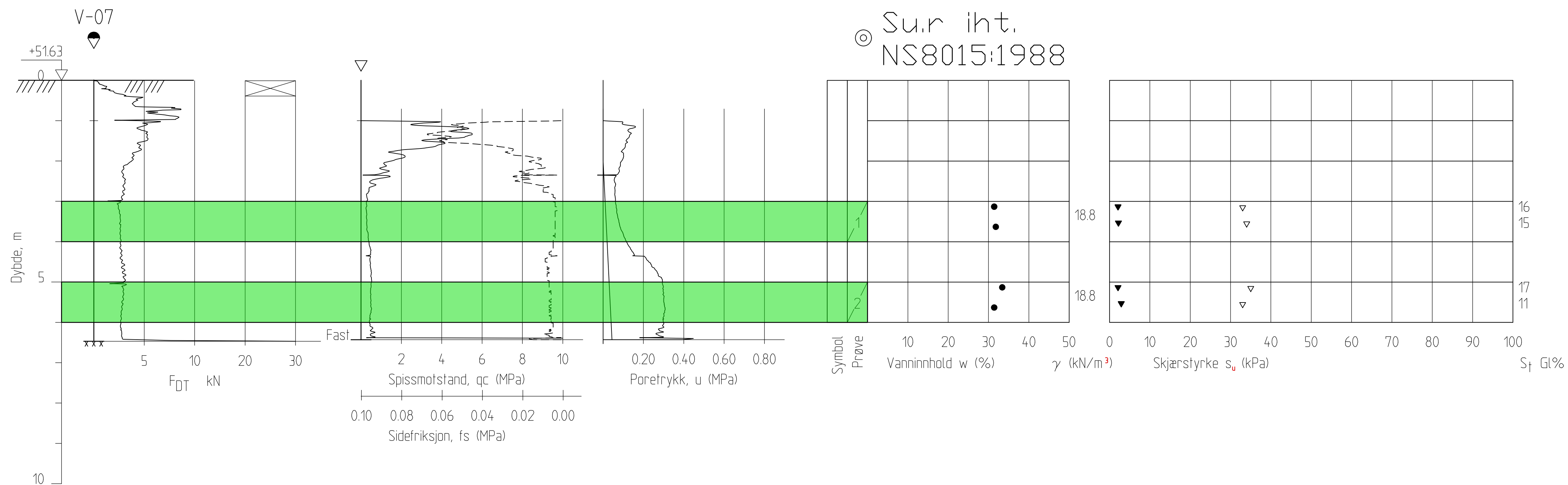
Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	250	0

FORKLARINGER:

- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 2$  kPa (jf. NS8015:1988)
- Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)
- Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	28/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger			Status		
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser V-06			Original format A2.1 Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg Målestokk		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 28/03/2023	Konstr./Tegnet JLS	Kontr./Tegnet HHe	Godkjent MMS
		Oppdragsnr. 20210327	Tegningsnr. 250	Rev. 0	





Tegnings-tittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	251	0

**FORKLARINGER:**

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

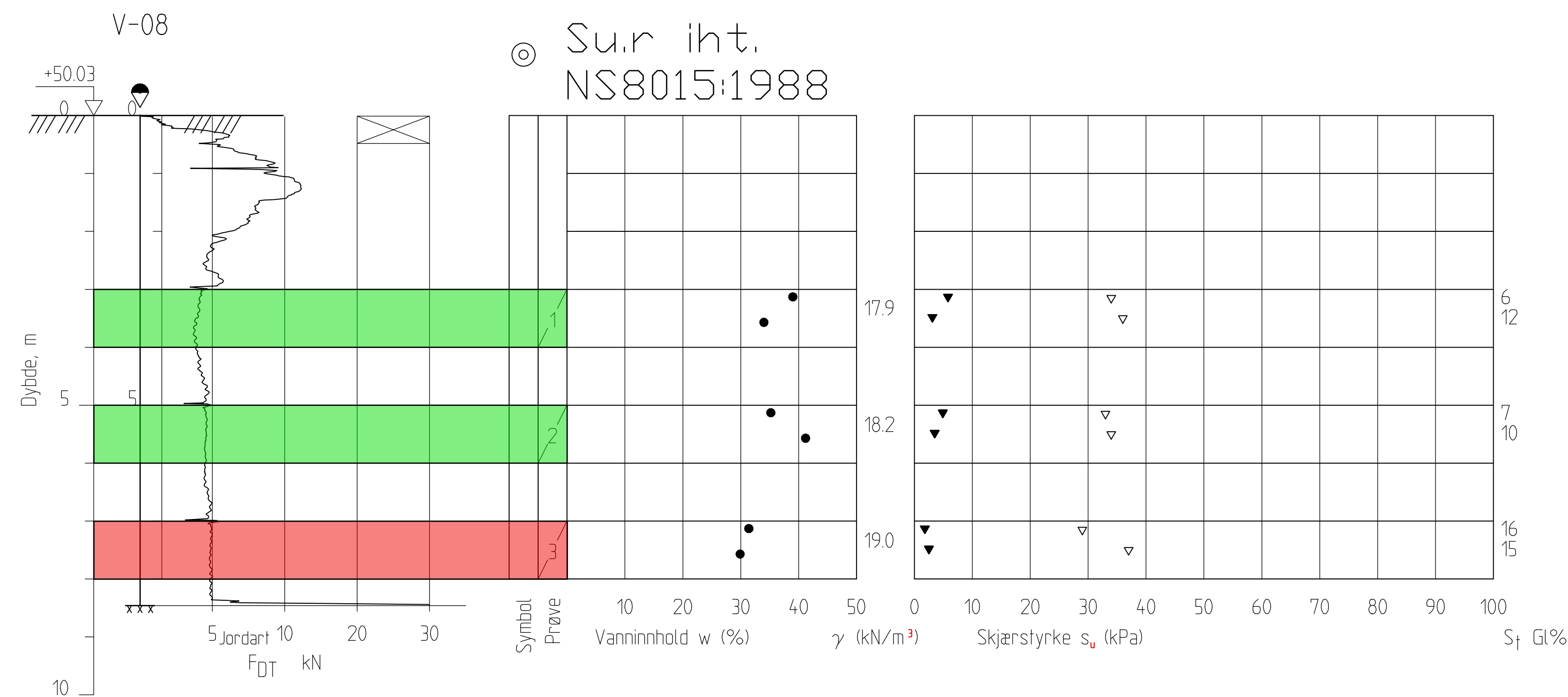
Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	28/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format A2.1	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser V-07		Tegningens filnavn GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		28/03/2023	JLS	HHe	MMS
		Oppdragsnr.:	Tegningsnr.:	Rev.:	
		20210327	251	0	







Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Tolkning av grunnundersøkelser	252	0

**FORKLARINGER:**

Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

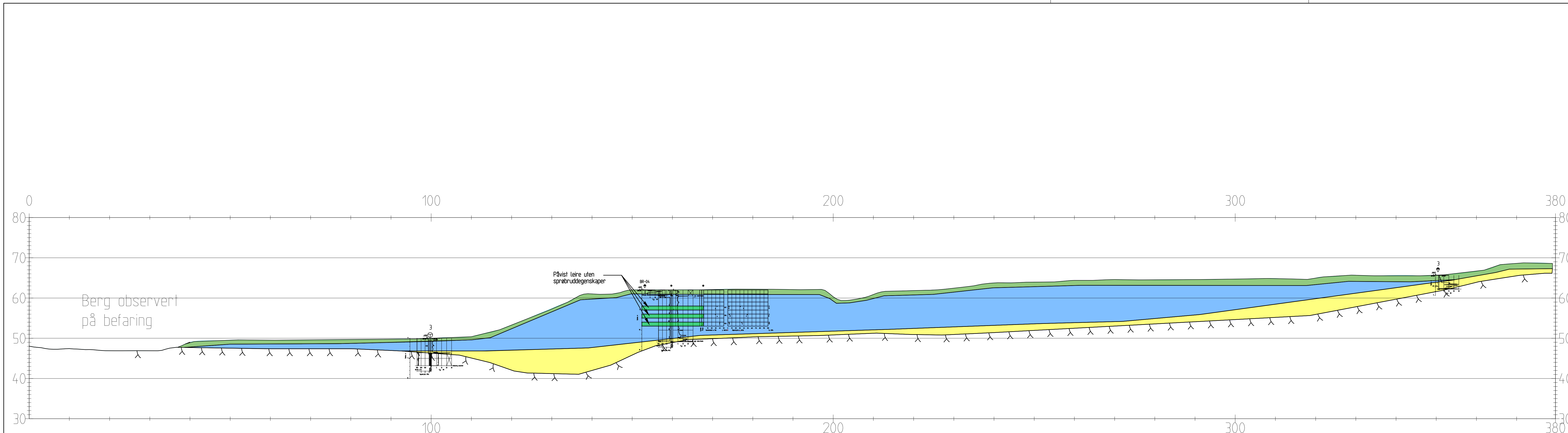
Påvist ikke-sprøbruddmateriale  $S_{u,r} > 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 1.27$  kPa (jf. ISO 17892-6:2017)

Påvist sprøbruddmateriale  $S_{u,r} \leq 2$  kPa (jf. NS8015:1988)

0	Originaltegning	28/03/2023	JLS	HHe	MMS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Bærum kommune Skredfarevurderinger		Status		Original format	
Rapport 20210327-05-R Tolkning av grunnundersøkelser V-08		A2.1		Tegningens filnavn	
NGI		GU_tolkning.dwg		Målestokk	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
Oppdragsnr.:		28/03/2023	JLS	HHe	MMS
Tegningsnr.:		20210327	252	0	0

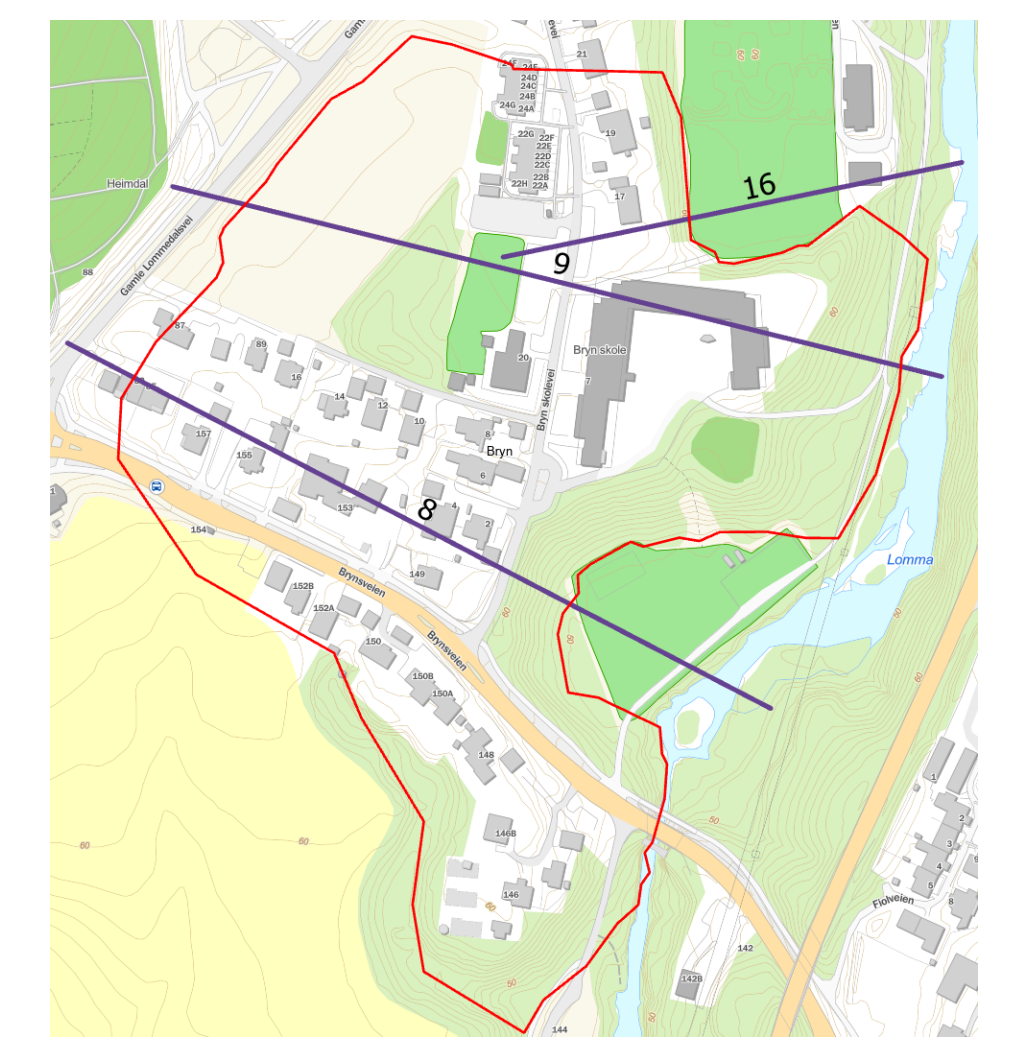




Profil 8

- FORKLARINGER:**
- Tørrskorpe
  - Leire uten sprøbruddegenskaper
  - Sand og grus

Tegningsstilt:	Tegningnr:	Rev:
-	-	-



Rød polygon viser kvikkleiresone per 2021.  
Profil 8 er vist på bildet

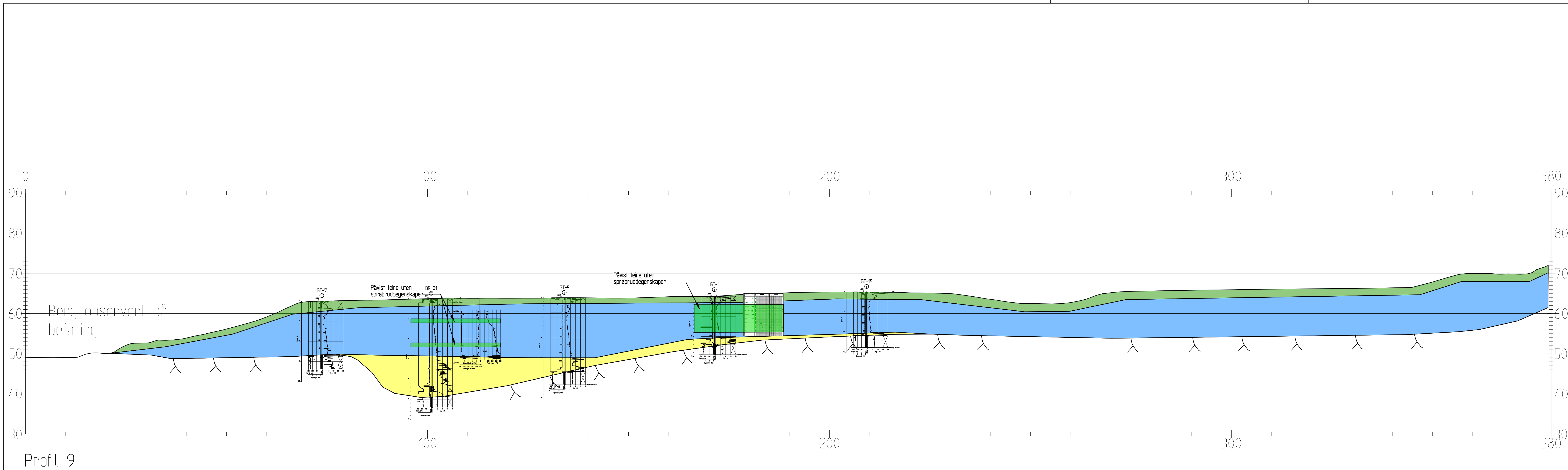
Rev	Beskrivelse	Dato	Tegn	Kontroll	Godkj
-	-	-	-	-	-

**Bærum kommune**  
**Skredfarevurderinger**

Tolkning av lagdeling  
Profil 8 - Bryn  
20210327-05-R

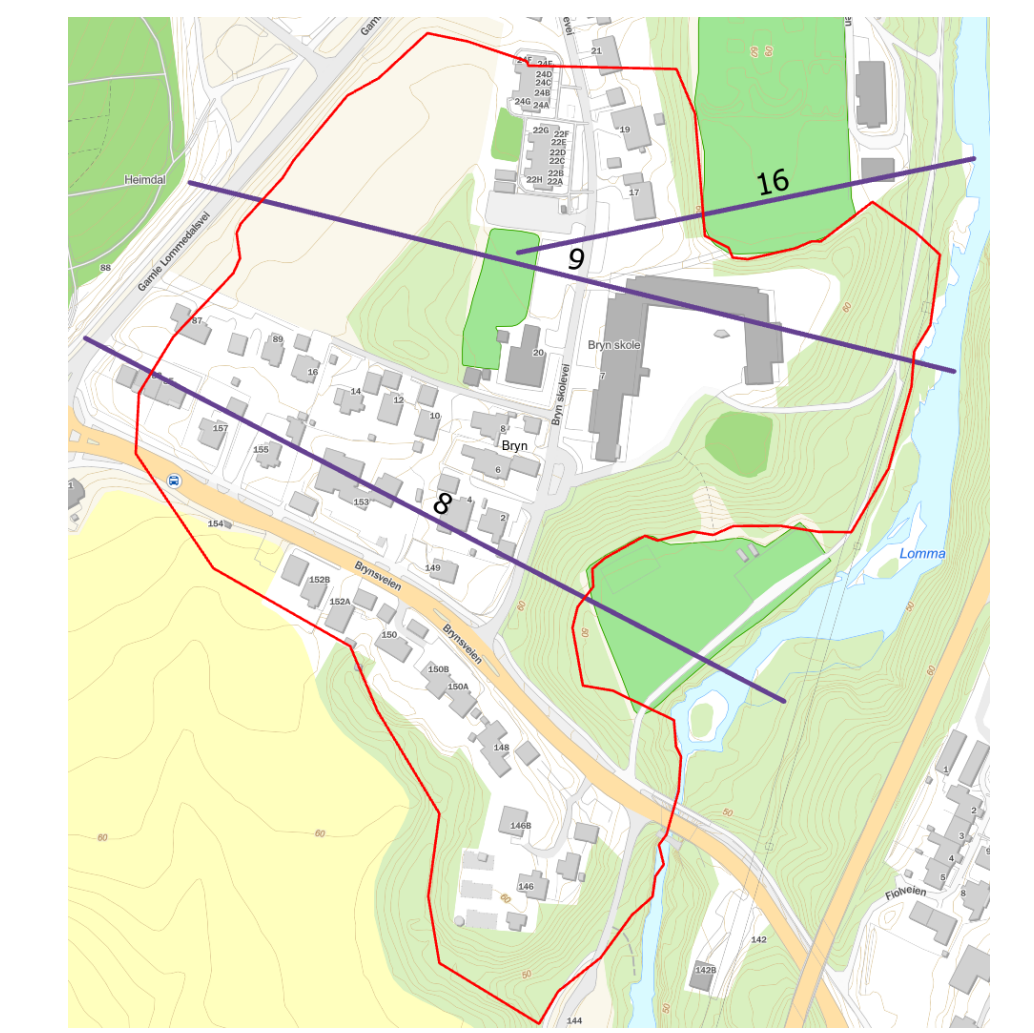
Status  
Original format  
A2.0  
Tegningens filnavn  
Profil\_8\_oppdateret.dwg  
Skala  
1400

NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillelvi Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 21.03.2023 Oppdragsnr: <b>20210327</b>	Konstr./Tegnet JLS Tegningnr: <b>501</b>	Kontrollert HHe Rev: <b>0</b>	Godkjert MMS
--	--	---	--	-----------------



- FORKLARINGER:**
- Tørnnskorpe
  - Leire uten sprøbruddegenskaper
  - Sand og grus

Tegningsstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
-	-	-



Rød polygon viser kvikkleiresone per 2021.  
 Profil 9 er vist på bildet

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

**Bærum kommune**  
**Skredfarevurderinger**

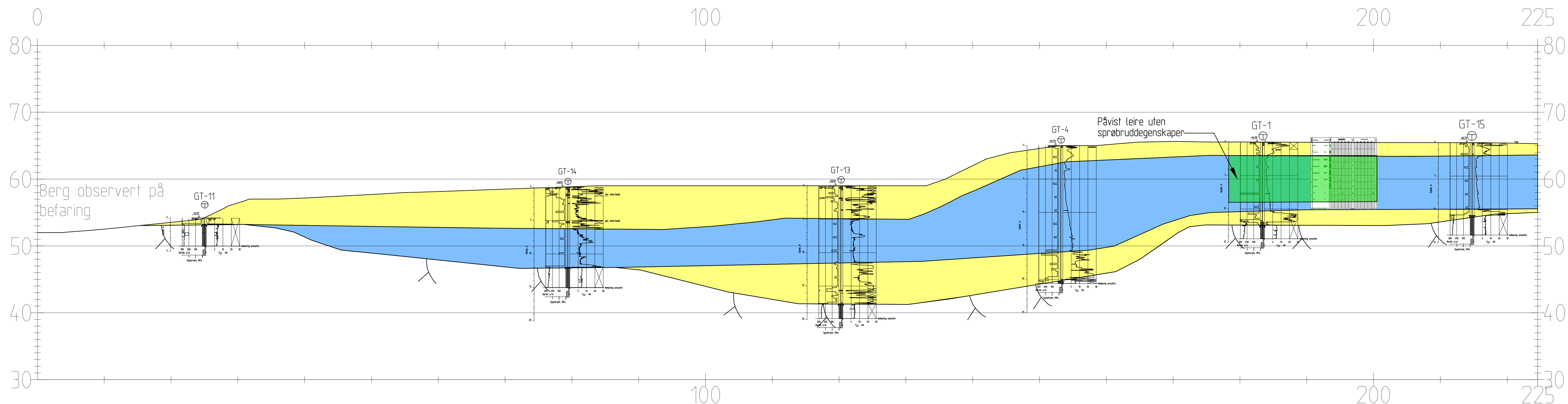
Tolkning av lagdeling  
 Profil 9 - Bryn  
 20210327-05-R

Status  
 Original format  
 A2.0  
 Tegningens filnavn  
 Profil\_9\_oppdater1.dwg  
 Skala  
 1400

**NGI**

NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillevik Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 21.03.2023 Oppdragsnr. <b>20210327</b>	Konstr./Tegnet JLS Tegningsnr. <b>502</b>	Kontrollert HHe Rev. <b>0</b>	Godkjert MMS
--	--	--	--	-----------------





- FORKLARINGER:**
- Leire uten sprøbruddegenskaper
  - Sand og grus

Tegningsstiltel.	Tegningsnr.	Rev.
-	-	-



Rød polygon viser kvikkleiresone per 2021.  
Profil 16 er vist på bildet

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

**Bærum kommune**  
**Skredfarevurderinger**

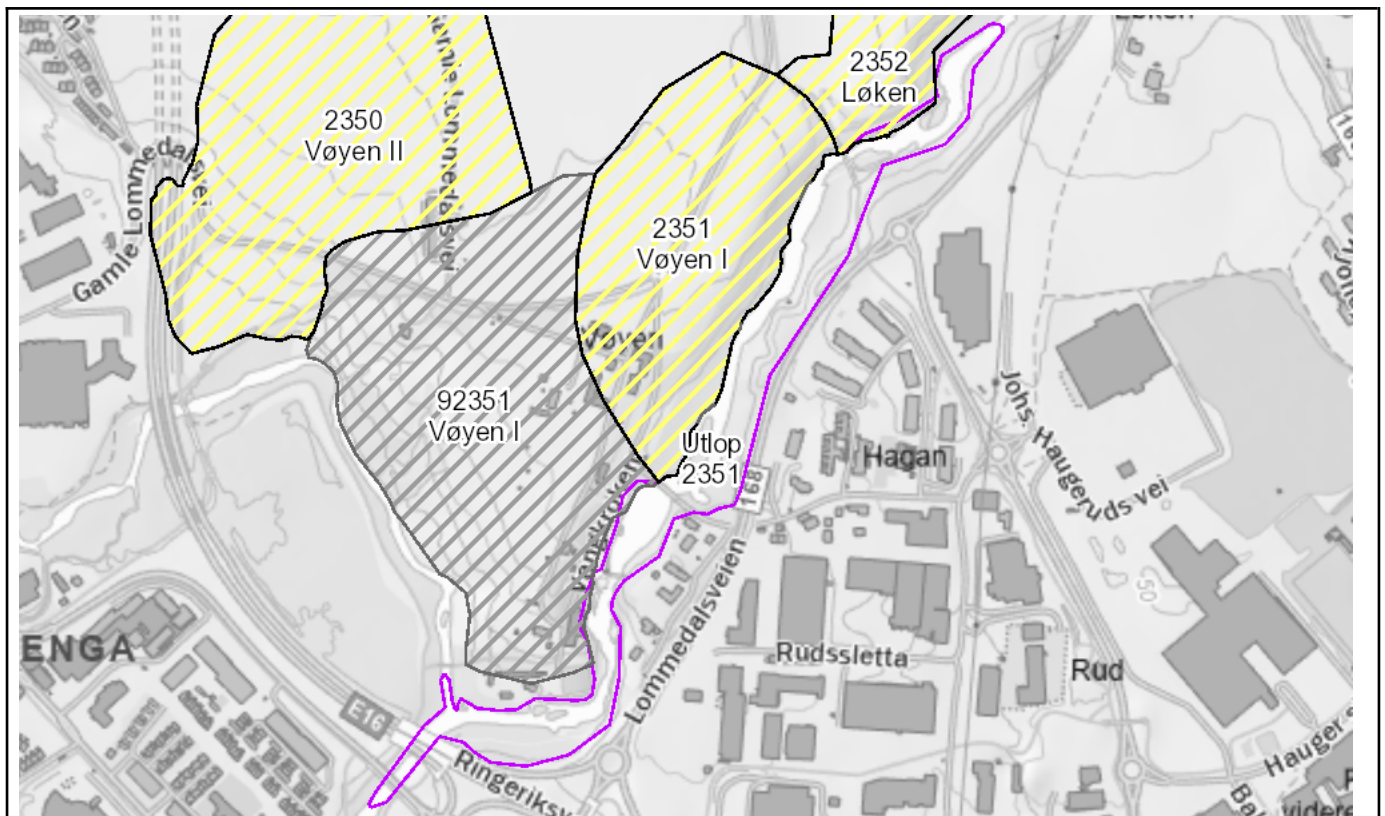
Tolkning av lagdeling  
Profil 16 - Bryn  
20210327-05-R

Status  
Original format  
A2.0  
Tegningens filnavn  
Profil\_9\_oppdateret.dwg  
Pliedetek  
1400

NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveid Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 21.03.2023 Oppdragsnr. 20210327	Konstr./Tegnet JLS Tegningsnr. 509	Kontrollert HHe	Godkjert MMS
---	---	---	--------------------	-----------------

# Kvikkleiresone 2351: Vøyen I - Kommune: Bærum

Faregradklasse	Lav
Konsekvensklasse	Meget alvorlig
Risikoklasse	3
Grunnforhold	Kvikkleire påvist, stabilitet ikke vurdert
Sonestatus	Supplerende undersøkelser/stabilitetsberegning
Opprettet	31.7.2019
Sist oppdatert	16.6.2023
Sist oppdatert av	STIFTELSEN NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT



## Bemerkninger

NGI utførte i perioden 2005-2007 kartlegging av potensielle soner med fare for leirskred i Bærum kommune. Vurderingene omfatter innsamling av eksisterende data, befarings og risikoklassifisering av sonene basert på tilgjengelig grunnlagsmateriale i 2007.

Det ble senere i 2007 utført grunnundersøkelser i sonen for å kartlegge type og mektighet av løsmasser (NGI rapport 20061499-2). Resultatene fra grunnundersøkelsen førte til en reduksjon i utbredelse av sonen, der den vestre delen av sonen ble fjernet som følge av veldig liten løsmassemektighet. Det foreslås at det tas opp 2-3 sylindereprøver ved borhull 4, for å

## Bemerkninger

foreta en sikker bestemmelse av leiras sensitivitet. Alternativt kan det utføres vinge boring.

II 2021 startet arbeidet med ny vurdering av flere av kvikkleiresonene. Bakgrunn for vurderingene omfatter eksisterende data, befaring (rapport 20210327-01-R) og nye grunnundersøkelser (utført i to omganger, oppsummert i rapport 20210327-02-R og 20210327-09-R).

På bakgrunn av påvist sprøbruddmateriale innenfor sonen, og usikkerheter relatert til grunnforhold nærmere elva (Lomma), opprettholdes kvikkleiresonen med uendret geometri.

Vurderinger av kvikkleiresonen Vøyen I fremkommer i sin helhet i rapport 20210327-05-R. Asplan Viak har utført uavhengig kvalitetssikring av rapporten.

## Referanser

Norges Geotekniske Institutt 20061499-1 Bærum kommune - Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred datert 22.3.2007

Norges Geotekniske Institutt 20061499-21 Bærum kommune - Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred, grunnundersøkelser datert 17.10.2007

## Fareberegning

Faktor	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekt	Poeng
Skredaktivitet	Ingen	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde i meter	Skråningshøyder på mellom 15-20 meter	15-20	1	2	2
Forkonsolidering pga terrengsenkning	Antatt normalkonsolidert.	1,0-1,2	3	2	6
Poretrykk	Antatt	0-10	1	3	3
Kvikkleiremektighet	Påvist et tynt lag med sprøbruddmateriale	Tynt lag	0	2	0
Sensitivitet	Laborrietesting av leira viser at sensitivitet <20	<20	0	1	0
Erosjon	Det er ikke observert erosjon	Lite	1	3	3
Inngrep	Ingen	Ingen	0	3	0
Total poengsum					14
Prosent av maks					27.45
Sist oppdatert	15.2.2023				

## Konsekvensberegning

Faktor	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekt	Poeng
Boligheter	Spredt bebyggelse	Spredt ≤ 5	1	4	4
Næringsbygg	Næringsbygg og barnehager/ skoler i utløpssonen	>50	3	3	9
Annen bebyggelse	Ingen	Ingen	0	1	0

Konsekvensberegning					
Veier	Utløpsområdet er antatt å kunne nå Ringeriksveien, som resulterer i høyeste score.	>5000	3	2	6
Toglinje	Ingen	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Antatt	Lokal	0	1	0
Oppdemning	Antatt middels da skredmasser kan demme opp Lomma	Middels	2	2	4
Total poengsum					23
Prosent av maks					51.11
Sist oppdatert	15.2.2023				

<b>Dokumentinformasjon/Document information</b>		
<b>Dokumenttittel/Document title</b> Vurdering av kvikkleiresonene Bryn og Vøyen I		<b>Dokumentnr./Document no.</b> 20210327-05-R
<b>Dokumenttype/Type of document</b> Rapport / Report	<b>Oppdragsgiver/Client</b> Bærum kommune	<b>Dato/Date</b> 2023-04-12
<b>Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ Proprietary rights to the document according to contract</b> NGI		<b>Rev.nr.&amp;dato/Rev.no.&amp;date</b> 1 / 2023-06-19
<b>Distribusjon/Distribution</b> FRI: Kan distribueres av Dokumentsenteret ved henvendelser / FREE: Can be distributed by the Document Centre on request		
<b>Emneord/Keywords</b> Kvikkleire, kvikkleiresoner, områdestabilitet, grunnundersøkelse		

<b>Stedfesting/Geographical information</b>	
<b>Land, fylke/Country</b> Viken	<b>Havområde/Offshore area</b>
<b>Kommune/Municipality</b> Bærum	<b>Feltnavn/Field name</b>
<b>Sted/Location</b> Bryn, Vøyen	<b>Sted/Location</b>
<b>Kartblad/Map</b> 034N	<b>Felt, blokknr./Field, Block No.</b>
<b>UTM-koordinater/UTM-coordinates</b> Sone: 32 Øst: 583664 Nord: 6643294	<b>Koordinater/Coordinates</b> Projeksjon, datum: Øst: Nord:

<b>Dokumentkontroll/Document control</b>					
<b>Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001</b>					
<b>Rev/Rev.</b>	<b>Revisjonsgrunnlag/Reason for revision</b>	<b>Egenkontroll av/ Self review by:</b>	<b>Sidemanns-kontroll av/ Colleague review by:</b>	<b>Uavhengig kontroll av/ Independent review by:</b>	<b>Tverrfaglig kontroll av/ Inter-disciplinary review by:</b>
0	Originaldokument	2023-04-12 Jørgen Løkken Skaatan	2023-04-11 Håkon Heyerdahl		
1	Uavhengig kvalitetssikring er utført	2023-06-19 Jørgen Løkken Skaatan	2023-06-19 Marius Mathisen Søvik		

<b>Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release</b>	<b>Dato/Date</b> 19. juni 2023	<b>Prosjektleder/Project Manager</b> Marius Mathisen Søvik
--	-----------------------------------	---



NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: GeoMiljø – Offshore energi – Naturfare – GeoData og teknologi

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskaper i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

[www.ngi.no](http://www.ngi.no)

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Geotechnics and Environment – Offshore energy – Natural Hazards – GeoData and Technology.

NGI is a private foundation with office and laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

[www.ngi.no](http://www.ngi.no)

